

Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Школа инженерного предпринимательства
Направление подготовки 38.04.02 Менеджмент

МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ

Тема работы
УПРАВЛЕНИЕ ИНВЕСТИЦИОННЫМИ РИСКАМИ НА ПРЕДПРИЯТИИ
УДК <u>330.322:005.334</u>

Студент

Группа	ФИО	Подпись	Дата
ЗАМ6Б	Бушанский Сергей Владимирович		

Руководитель

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ШИП	Калмыкова Екатерина Юрьевна	канд.экон.н.		

КОНСУЛЬТАНТЫ:

По разделу «Социальная ответственность»

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Старший преподаватель ОСГН ШБИП	Феденкова Анна Сергеевна			

Нормоконтроль

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Старший преподаватель ШИП	Громова Татьяна Викторовна			

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ:

Руководитель ООП	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Профессор ШИП	Никулина Ирина Евгеньевна	док.экон.н.		

Томск – 2018

**Планируемые результаты обучения по ООП 38.04.02 Менеджмент
(магистратура)**

Код	Результат обучения
Общие по направлению подготовки	
P1	Применять теоретические знания, связанные с основными процессами управления развитием организации, подразделения, группы (команды) сотрудников, проекта и сетей; с использованием методов управления корпоративными финансами, включающие в себя современные подходы по формированию комплексной стратегии развития предприятия, в том числе в условиях риска и неопределенности
P2	Использовать способность воспринимать, обрабатывать, анализировать и критически оценивать результаты, полученные отечественными и зарубежными исследователями управления; выявлять и формулировать актуальные научные проблемы в различных областях менеджмента; формировать тематику и программу научного исследования, обосновывать актуальность, теоретическую и практическую значимость избранной темы научного исследования; проводить самостоятельные исследования в соответствии с разработанной программой; представлять результаты проведенного исследования в виде научного отчета, статьи или доклада
P3	Использовать способность анализировать поведение экономических агентов и рынков в глобальной среде; использовать методы стратегического анализа для управления предприятием, корпоративными финансами, организацией, группой; формировать и реализовывать основные управленческие технологии для решения стратегических задач
P4	Разрабатывать учебные программы и методическое обеспечение управленческих дисциплин, умение применять современные методы и методики в процессе преподавания управленческих дисциплин
P5	Понимать необходимость и уметь самостоятельно учиться и повышать квалификацию в течение всего периода профессиональной деятельности, развивать свой общекультурный, творческий и профессиональный потенциал
P6	Эффективно работать и действовать в нестандартных ситуациях индивидуально и руководить командой, в том числе международной, по междисциплинарной тематике, обладая навыками языковых, публичных деловых и научных коммуникаций, а также нести социальную и этическую ответственность за принятые решения, толерантно воспринимая социальные, этические, конфессиональные и культурные различия

Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Школа инженерного предпринимательства
Направление подготовки 38.04.02 Менеджмент

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель ООП

(Подпись) _____ (Дата) Никулина И.Е.
(Ф.И.О.)

ЗАДАНИЕ

на выполнение выпускной квалификационной работы

В форме:

Магистерской диссертации

(бакалаврской работы/магистерской диссертации)

Студенту:

Группа	ФИО
ЗАМ6Б	Бушанскому Сергею Владимировичу

Тема работы:

Управление инвестиционными рисками на предприятии	
Утверждена приказом директора (дата, номер)	№ 1982/с от 20.03.2018 г.

Срок сдачи студентом выполненной работы:

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

Исходные данные к работе	<p>Объект исследования – ООО «ЛЕС».</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Данные предприятия 2) Справочная, научная, методическая литература, ресурсы Интернет
Перечень подлежащих исследованию, проектированию и разработке вопросов	<ol style="list-style-type: none"> 1) Исследовать определения и сущность рисков. 2) Проанализировать качественные и количественные методы оценки рисков. 3) Оценить деятельность предприятия ООО «ЛЕС». 4) Выявить риски в рамках инвестиционного проекта. 5) Применить методики оценки инвестиционных рисков. 6) Оценить полученные результаты и разработать мероприятия по минимизации рисков.
Перечень графического материала	<p>Таблица 1 – Набор различных критериев для распределения рисков по видам</p> <p>Таблица 2 – Карта идентификации рисков</p> <p>Таблица 3 – Оценка величины фактора риска</p> <p>Таблица 4 – Матрица «Риск – метод оценки рисков»</p> <p>Таблица 5 – Краткая характеристика положения российской продукции деревопереработки в мировом производстве</p> <p>Таблица 6 – Балльная оценка факторов риска и их распределение по субъекту обслуживания</p>

	<p>Таблица 7 – Результаты анализа эффективности</p> <p>Таблица 8 – Базовые условия для имитационного моделирования</p> <p>Таблица 9 – Результаты статистического анализа по полученным значениям имитации</p> <p>Рисунок 1 – Классификация рисков</p> <p>Рисунок 2 – Структура мирового импорта древесных плит</p> <p>Рисунок 3 – Структура производства различных видов мебели в РФ</p> <p>Рисунок 4 – Пример графика анализа чувствительности нескольких факторов риска</p> <p>Рисунок 5 – Изменение NPV в зависимости от объема продаж</p> <p>Рисунок 6 – Изменение NPV в зависимости от цены реализации</p> <p>Рисунок 7 – Изменение NPV в зависимости от стоимости зданий и сооружений</p> <p>Рисунок 8 – Изменение NPV в зависимости от стоимости оборудования</p> <p>Рисунок 9 – Использование функции генерации случайных чисел для имитации значения NPV</p> <p>Рисунок 10 – Результаты имитационного моделирования</p> <p>Рисунок 11 – Плотность распределения имитационных значений чистого дисконтированного дохода при 100 имитациях</p> <p>Рисунок 12 – Плотность распределения имитационных значений чистого дисконтированного дохода при 500 имитациях</p>
Консультанты по разделам выпускной квалификационной работы	
Раздел	Консультант
Социальная ответственность	Феденкова Анна Сергеевна
Раздел на иностранном языке	Зеремская Юлия Александровна
Названия разделов, которые должны быть написаны на русском и иностранном языках:	
Risk management in the investment process	Управление рисками в инвестиционном процессе

Дата выдачи задания на выполнение выпускной квалификационной работы по линейному графику	20.12.2016 г.
---	---------------

Задание выдал руководитель:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
доцент	Калмыкова Екатерина Юрьевна	канд.экон.н.		20.12.2016

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
ЗАМ6Б	Бушанский Сергей Владимирович		20.12.2016

Реферат

Выпускная квалификационная работа содержит 120 страниц, 13 рисунков, 11 таблиц, 30 использованных источников, 4 приложения.

Ключевые слова: инвестиционный проект, риски, методы, качественный анализ, количественный анализ, управление, оценка, анализ чувствительности, имитационное моделирование, минимизация.

Объектом исследования является предприятие Томской области ООО «ЛЕС».

Цель работы – обоснование необходимости управления рисками инвестиционного проекта и разработка мер и рекомендаций по их минимизации.

В процессе исследования проводился анализ теоретических аспектов неопределенности риска при реализации инвестиционного проекта, проводилось практическое обоснование необходимости выявления, оценки и минимизации рисков.

В результате исследования была обоснована целесообразность управления инвестиционными рисками на предприятии и разработаны мероприятия и рекомендации по минимизации рисков.

Степень внедрения: рекомендации, приведенные в исследовании, приняты на рассмотрение руководством предприятия.

Область применения: исследование может быть использовано при управлении инвестиционными рисками на предприятии.

Значимость работы заключается в экономическом эффекте, который улучшит материальное состояние предприятия и позволит избежать получения убытков в рамках реализации инвестиционного проекта.

В будущем планируется разрабатывать данную тему исследования в практическом плане на будущем рабочем месте.

Определения, обозначения, сокращения, нормативные ссылки

В данной работе применены следующие термины с соответствующими определениями:

- **риск:** Сочетание вероятности и последствий наступления неопределенных событий.
- **инвестиционный проект:** Обоснование экономической целесообразности, объема и сроков осуществления капитальных вложений.
- **инвестиции:** Финансовые средства, затрачиваемые на строительство новых и реконструкцию, расширение и техническое перевооружение действующих предприятий.
- **инвестиционная деятельность:** Вложение инвестиций и осуществление практических действий в целях получения прибыли и (или) достижения иного полезного эффекта.
- **хеджирование:** Страхование финансовых рисков путем занятия противоположной позиции по активу на рынке.
- **коэффициент конкордации Кендалла:** Некоторое число от 0 до 1, характеризующее степень согласованности мнений экспертов (в виде рангов) по совокупности критериев.
- **внутренняя норма доходности:** Процентная ставка, при которой чистая приведённая стоимость (чистый дисконтированный доход – NPV) равна 0.
- **чистый денежный поток:** Сумма дисконтированных значений потока платежей, приведённых к сегодняшнему дню.
- **индекс доходности:** Финансовый показатель, который определяет окупаемость инвестиций.
- **срок окупаемости:** Период времени, необходимый для того, чтобы доходы, генерируемые инвестициями, покрыли затраты на инвестиции.

– **центральная предельная теорема:** Класс теорем в теории вероятностей, утверждающих, что сумма достаточно большого количества слабо зависимых случайных величин, имеющих примерно одинаковые масштабы, имеет распределение, близкое к нормальному.

– **правило трех сигм:** Вероятность того, что случайная величина отклонится от своего математического ожидания на большую величину, чем утроенное среднее квадратичное отклонение, практически равна нулю.

Список используемых обозначений и сокращений:

- ООО – общество с ограниченной ответственностью;
- ДСП – древесно-стружечная плита;
- ЛДСП – ламинированная древесно-стружечная плита;
- АМДПР – Ассоциации мебельной и деревообрабатывающей промышленности России;
- W_a – доля собственного капитала;
- W_d – доля заемного капитала;
- R_d – стоимость заемного капитала;
- R_a – стоимость собственного капитала;
- T – ставка налога на прибыль;
- WACC – weight average cost of capital (средневзвешенная стоимость капитала);
- IRR – internal rate of return (внутренняя норма доходности);
- NPV – net present value (чистая текущая стоимость);
- DPP – discounted payback period (дисконтированный срок окупаемости);
- PI – profitability index (индекс доходности);
- δ – стандартное отклонение;
- M – математическое ожидание.

Оглавление

Реферат	5
Определения, обозначения, сокращения, нормативные ссылки	6
Введение	9
1 Учет неопределенности рисков при реализации инвестиционных проектов	12
1.1 Понятие риска, классификация рисков	12
1.2 Инвестиционные риски	19
1.3 Управление инвестиционными рисками	22
2 Анализ рисков на предприятии ООО «ЛЕС»	38
2.1 Характеристика предприятия и его местоположение в лесоперерабатывающей отрасли	38
2.2 Описание инвестиционного проекта	51
2.3 Анализ инвестиционного проекта	55
3 Управление инвестиционными рисками проекта	63
3.1 Анализ инвестиционных рисков	63
3.2 Прогнозирование рисков методом Монте-Карло	69
3.3 Минимизация рисков	74
4 Социальная ответственность	83
4.1 Сущность корпоративной социальной ответственности	83
4.2 Анализ эффективности программ КСО предприятия	85
Заключение	91
Список публикаций магистранта	94
Список используемых источников	96
Приложение А Risk management in the investment process	99
Приложение Б Основные производители ЛДСП и их доли на рынке РФ	116
Приложение В Анализ чувствительности критериальных показателей	118
Приложение Г Структура программ КСО компании	119

Введение

Результаты реализации крупных инвестиционных проектов не всегда оказываются эффективными в связи с проблемами в их планировании, оценке, разработке.

Проблемой реализации каждого инвестиционного проекта является возможность возникновения непредвиденных ситуаций, которые могут оказать влияние на результативность инвестиций. В особенности проблеме неопределенности подвержены проекты крупных масштабов. В течение всего процесса реализации на его эффективность могут повлиять те или иные типы рисков. Поэтому можно сказать, что в течение процесса выполнения крупномасштабных инвестиционных проектов всегда возникает большое количество угроз. В связи с этим вопрос о качественной оценке проектных рисков является актуальным.

Риски могут повлиять на стоимость проекта, цены и затраты, таким образом, угрожая его итоговой прибыли. Существуют разногласия относительно точного определения такого явления, как риск. Но все специалисты сходятся во мнении, что он возникает в связи с будущей неопределенностью, и что риск определяется влиянием, которое неясное возможное событие или обстоятельство может оказать на достижение цели.

Процесс управления рисками является необходимым для каждого возможного инвестиционного проекта. В особенности он важен для крупномасштабных и долгосрочных проектов, так как этот анализ является вспомогательным средством для привлечения средств частных инвесторов. Все этапы риск-менеджмента важны, однако одним из основополагающих стадий этого процесса является оценка рисков. Существует множество теорий и методов этой оценки. Тем не менее, вопрос о целесообразности и эффективности использования того или иного метода для каждого отдельного проекта остается нерешенным.

В данной работе анализируются виды рисков, и рассматривается их классификация, разбираются методы анализа рисков, а также проводится их комплексная оценка на примере крупномасштабного проекта. Анализ проводится на основе качественных и количественных методов оценки. Для комплексной оценки совокупного риска используется совмещение метода анализа чувствительности и имитационного моделирования Монте-Карло.

Теоретическими и практическими предпосылками для выполнения данной работы послужили исследования и статьи российских и зарубежных авторов, которые специализируются на оценке рисков.

Стремление к корректной оценке рисков считается одной из фундаментальных идей современной экономики. Применение разнообразных современных методов оценивания риска позволяет уменьшить число ошибок, ограничивает иррациональную деятельность за счёт оптимального выбора и грамотных инвестиционных решений, что обуславливает актуальность темы данной работы.

Объектом исследования является предприятие Томской области ООО «ЛЕС».

Предметом исследования является совокупность методов оценки инвестиционных рисков в рамках проектной деятельности на предприятии.

Целью выпускной квалификационной работы является обоснование необходимости управления рисками инвестиционного проекта и разработка мер и рекомендаций по их минимизации.

Для достижения поставленной цели необходимо решить ряд задач:

1. Исследовать определения и сущность рисков.
2. Проанализировать качественные и количественные методы оценки рисков.
3. Оценить деятельность предприятия ООО «ЛЕС».
4. Выявить риски в рамках инвестиционного проекта.
5. Применить методики оценки инвестиционных рисков.

6. Оценить полученные результаты и разработать мероприятия по минимизации рисков.

Научная новизна:

1. Определена проблема учета неопределенности и рисков при реализации инвестиционного проекта на предприятии.

2. Обоснована необходимость управления рисками на предприятии как одной из ключевых подсистем управления проектом.

3. Выявлена и конкретизирована зависимость между видами рисков и методом их оценки и анализа.

4. Предложены рекомендации по минимизации рисков при реализации инвестиционного проекта.

Практическая значимость результатов ВКР: результаты исследования, описанные в работе, использованы для выявления рисков при реализации инвестиционного проекта на предприятии ООО «ЛЕС». Полученные результаты позволяют сформулировать рекомендации по минимизации рисков инвестиционного проекта исследуемого предприятия.

1 Учет неопределенности рисков при реализации инвестиционных проектов

1.1 Понятие риска, классификация рисков

Существует множество литературных источников, посвященных природе и анализу рисков, обзор которой показал, что термин «риск» обозначает опасность или возможность, что какое-либо событие будет отрицательно или положительно влиять на способность организации в достижении ее целей. В исследованиях об управлении проектами принято проводить различия между словами «риск» и «неопределенность». Согласно работе И.А. Никоновой [1], риск определяется вероятностью того, что что-то идет не по запланированной траектории, в связи с чем могут возникнуть незапланированные последствия. В то время как неопределенность обозначает недостаточность исходной информации, в результате чего направление действий является неопределенным или подлежит сомнению. Другими словами, в том случае, если нет возможности определения численной вероятности того, произойдет событие или нет, то это можно назвать неопределенностью. Если же есть шанс посчитать вероятность и влияние грядущего события, то это называется риском.

Одна из важнейших задач для экспертов состоит в том, чтобы корректно проанализировать и оценить риски. Существует множество проектов, реализация которых была остановлена или совсем не начиналась в связи с большим их количеством. При анализе очень важно определить источник возникновения рисков, что практически очень трудно сделать без разделения рисков по видам. Неблагоприятные ситуации, которые могут повлиять на проект, должны быть четко определены и разделены на категории. Эти категории должны отражать общие источники риска для определенной области. Целью классификации рисков является структуризация различных рисков, которые влияют на цели проекта.

Существует множество категорий, по которым можно разделить риски. В экономической литературе не существует единого критерия классификации. Некоторые принципы распределения рисков по классам отображены в Таблице 1 [2]:

Таблица 1 – Набор различных критериев для распределения рисков по видам

Критерий	Виды риска
Масштабность	1) глобальный; 2) локальный.
Фазы реализации проекта	1) риски прединвестиционной фазы; 2) риски фазы строительства; 3) риски операционной фазы.
Тип инвестиций	1) финансовый; 2) портфельный.
Возможность защиты от рисков	1) страхуемые; 2) нестрахуемые.
Последствия возникновения	1) катастрофические – возникновение рисков ситуации приводит к полному разрушению объекта без возможности восстановления; 2) критические – запланированный результат не реализован, возник крупный ущерб, однако объект сохранен; 3) допустимые – запланированный результат не достигнут. Однако потери отсутствуют; 4) частичные – планируемые показатели выполнены частично, потерь по проекту не выявлено.
Трехуровневая система	1) макро - определяет риски национального и индустриального уровня, а именно политические законодательные и социальные условия; 2) мезо - покрывает те риски проекта, которые возникают в ходе реализации проекта, а именно риски не востребованности, полезности строительные, технологические и риски относительно проектирования; 3) микро - те риски, которые возникают непосредственно между участниками партнерства.

Анализ литературы по данной проблеме показал существование двух различных подходов к определению риска. Наиболее распространено понятие «риска» как опасности и возможности компании получения убытка или ущерба. Это определение риска, не несет полного объяснения понятия, а раскрывает его только с одной стороны. Таким образом, в первую очередь рассматриваем риск как отклонение полученного (фактического) результата от запланированного (ожидаемого). Однако данное отклонение может

оказывать как отрицательное, так и положительное влияние на развитие деятельности компании. Следовательно, отсюда вытекает второй подход определения рисков, непосредственно связанный с прибылью или убытками. Риск – это неопределенное событие или условие, при осуществлении которого, может быть как негативное, так и позитивное влияние на итог проекта. Под негативным влиянием подразумеваем возможность неблагоприятного исхода, это может быть возникновение убытков, недополучение ожидаемых доходов, возникновение незапланированных расходов, и т.д. Позитивное же влияние на проект несет ровно противоположный исход, например, увеличение доходов по проекту, уменьшение вложений в развитие проекта, быстрые темпы развития проекта, т.е. незапланированные положительно влияющие на проект события.

В экономической теории проблема рисков долгое время игнорировалась. Хотя сама категория «риск» встречается уже в работах представителей ранней классической политэкономии Д. Риккардо, А. Смит, Дж. Милля. Они считали, что прибыль должна включать вознаграждение за риск [3-5]. Но, признавая риск как фактор, требующий вознаграждения, они представляют его как математическое ожидание потерь, которые возможно произойдут в результате выбранного решения, не проводя более тщательного анализа. К. Маркс также исходил из того что все товары продаются по стоимости. Больше внимание категории риска уделяет А. Маршалл, он определил, что один из компонентов прибыли это плата за риск. Он выделил личный и предпринимательский риски, в зависимости от источника формирования капитала [6].

Многие зарубежные и отечественные экономисты тесно связывают предпринимательство с инновационной деятельностью, а соответственно с определенными рисками, связанными с ней: «Предпринимательство – искусство конкуренции или способность успешно конкурировать, создавая новые виды товаров, изыскивая новые пути сокращения, издержек, делая товары все более привлекательными для потребителей» [7]. Получается, что

существование в определенной мере неопределенности и риска является неотъемлемой частью предпринимательства, и является также фактором продвижения экономической системы. Неустойчивость экономики служит источником роста неопределенности экономической системы, а, следовательно, и риска как показателя, который характеризует неопределенность.

Сущность риска заключается не в том, чтобы выявить и избежать или устранить его, а в том, чтобы выявить и обыграть риск в собственных интересах, то есть использовать в целях получения выгоды, например, переложить на инвесторов, или хеджировать [8]. Однако также стоит обратить внимание на то что, несмотря на получение большей выгоды, в ряде случаев, от определенных принятых рисков, любая неопределенность может быть и деструктивной для компании, свидетельства такого рода обратного влияния риска также существуют в немалых количествах. Поэтому предприятиям следует быть крайне осторожными при принятии риска. Для уверенного использования риска следует иметь весомое конкурентное преимущество перед конкурентами, подвергающимися подобному риску. Выделяется пять источников такого преимущества. Первое – иметь возможность получать заблаговременно или своевременно, а также достоверную, информацию о приближающихся изменениях в экономике, например, кризисе, чтобы создать наиболее эффективный план действий. Второе – скорость реагирования. Поскольку даже при четко представленной информации, компания должна оперативно приступить к необходимым действиям. Третье – опыт преодоления аналогичных рисков предыдущих лет. Это поможет более быстро и структурировано нейтрализовать полученные отклонения для достижения планируемого результата, по сравнению с конкурентами, сталкивающимися с подобным риском впервые. Четвертое – ресурсы фирмы. Чем больше возможностей, тем выше эффективность действий, при правильном их использовании. И пятое – операционная, производственная и финансовая гибкость в принятии ответных мер.

Для определения рисков в конкретной ситуации, необходимо в первую очередь классифицировать риски по их функциональной направленности (Рисунок 1).

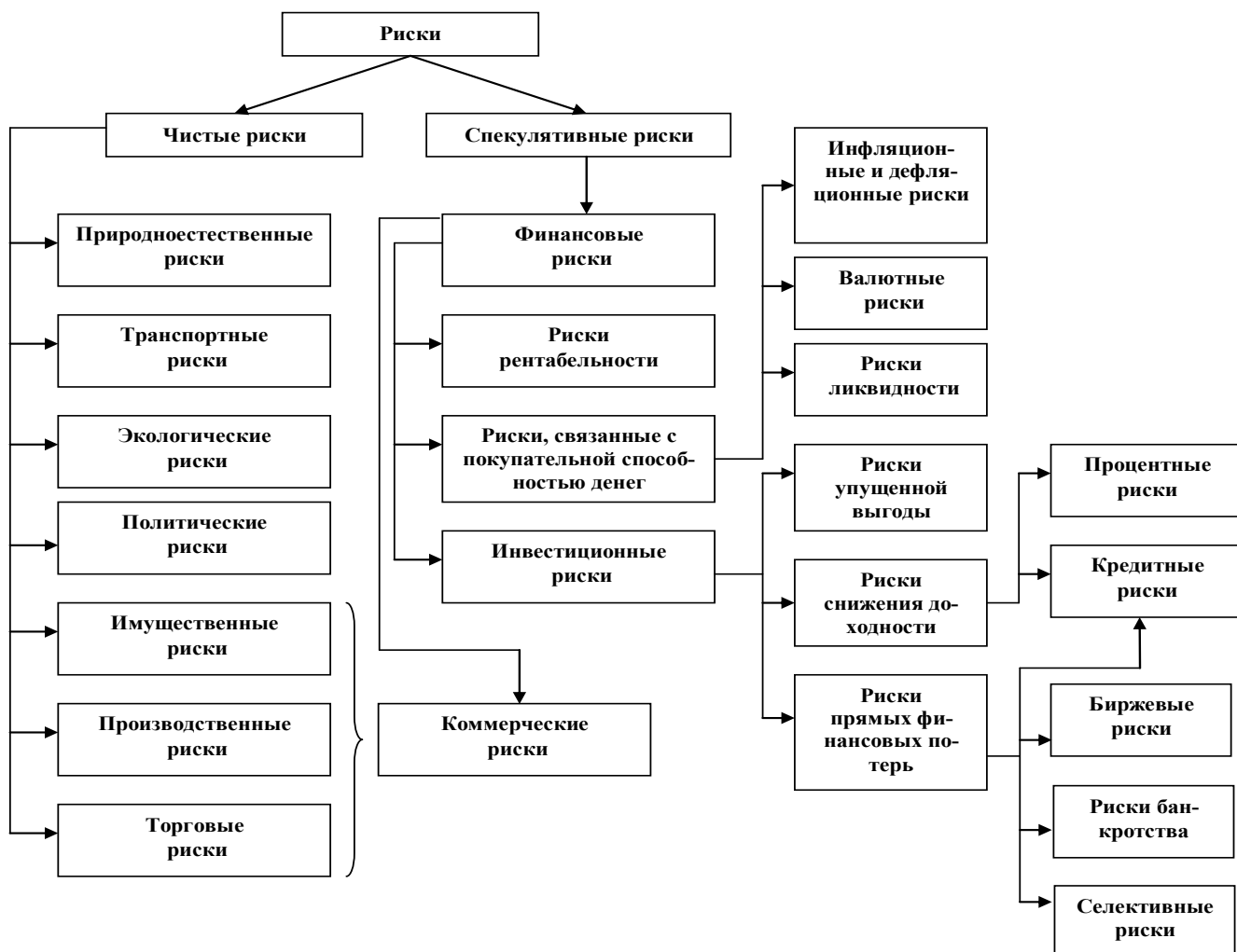


Рисунок 1 – Классификация рисков

Риски по своему характеру вытекающих последствий делятся на чистые и спекулятивные.

Основной особенностью чистых рисков является то, что их последствия всегда несут потери для предпринимательской деятельности. Как правило, причиной возникновения таких рисков являются стихийные бедствия, несчастные случаи, недееспособность сотрудников, человеческий фактор и т.д. Практикой определены конкретные группы чистых рисков.

– Природно-естественные риски, включают в себя риски естественного происхождения, проявление стихийной силы природы каким-

либо образом влияющей на деятельность компании или на ход развития проекта.

- Транспортные риски – вероятность возникновения непредвиденных обстоятельств, связанных с транспортировкой товара (поломка транспортного средства, аварийное происшествие, утеря груза, и т.д.).

- Экологические риски, характерны для определенных производственных предприятий, например, риск наступления гражданской ответственности за нанесенный ущерб окружающей среде.

- Политические риски – резкое изменение государственной политики влечет за собой риск получения убытков или сокращение прибыли предприятий.

- Имущественные риски влекут за собой утрату имущества предпринимателя по независящим от него причинам.

- Производственные риски – связаны с осуществлением любых видов производственной деятельности, в процессе которой предприниматели сталкиваются с проблемами неадекватного использования сырья, роста себестоимости, увеличения потерь рабочего времени, использования новых методов производства.

- Торговые риски – подразумевают под собой все возможные риски, основанные на торговых отношениях, например, понесенные убытки из-за задержки платежей или отказа от платежей, риск недоставки товара, невыполнения условий договора, и т.д.

Спекулятивные же риски являются более лояльными, и впоследствии может понести за собой либо потери для предпринимателя, либо дополнительную прибыль. Причины появления подобных рисков искусственны, это изменения курса валют, конъюнктуры рынка, изменения условий договора, условий поставки, транспортировки, и т.д.

В списке спекулятивных рисков выделены все риски так или иначе связанные с финансовыми рисками, заключающихся в невыполнении любой из сторон договора своих финансовых обязательств.

Из первого разделения рисков следует следующее разветвление классификации по сфере возникновения рисков, можно выделить производственные риски, и коммерческие риски. К числу производственных рисков относятся: риск невыполнение обязательств договора обеими сторонами, риск невыполнения определенных услуг под воздействием, как внешней среды, так и внутренних факторов. А к коммерческим рискам относятся все возможные риски, связанные с финансово - хозяйственной деятельностью.

Все риски или большинство из возможных рисков проекта – взаимосвязаны и взаимозависимы. Возникновение одних рисков влечет за собой появление последующих.

Для идентификации и определения рисков (неопределенностей) относительно конкретной компании (или проекта), удобно использовать специальные логические карты, составленные из списка вопросов, на основании которых можно выявить существующие риски.

Таблица 2 – Карта идентификации рисков

Источник риска	Вопросы	Риски
Рынок и потребитель	Существуют ли неудовлетворенные потребности потребителей?	Невыполнение плана «продаж»
Конкуренты	Могут ли конкуренты предложить похожий продукт?	Сокращение доли рынка
Заказчики	Возможны ли срывы заказов?	Сокращение реализации «продукции»
Внешняя среда	Есть ли выбор квалифицированных кадров?	Снижение качества предоставляемых услуг
Возможности компании	Достаточно ли развита сеть реализации? Надежно ли технологичное оборудование?	Уменьшение объемов и плана реализации

Тем не менее, рассмотрев подробно классификации рисков необходимо отметить, что каждая из них не точна, так как точную границу между каждым видом рисков провести достаточно сложно, так как многие из

рисков связаны между собой, в связи с чем изменения в одном из них влияют на изменения в другом. Тем не менее, классифицирование рисков помогает в их идентификации, что в конечном счете влияет на точность анализа рисков, а также на результаты управления рисками.

1.2 Инвестиционные риски

Чтобы избежать или диверсифицировать инвестиционные риски, нужно понимать, что на них влияет. Существует две большие категории, на которые можно разделить факторы, влияющие на вашу прибыль или потери.

Первая – внешние причины. Так называют рыночный или системный риск инвестиционного портфеля. Сюда относятся глобальные изменения на рынке в целом. Здесь также можно выделить отдельные виды инвестиционных рисков:

- случайный риск, сюда относят непредсказуемые события – катастрофы, революции войны;
- изменение процентных ставок, появляется при решении центрального банка повысить процентную ставку и ведет к снижению прибыли;
- инфляционный риск, возникает по причине естественной инфляции, на которую инвестор не может влиять. Даже при росте стоимости активов, реальная прибыль уменьшается;
- рыночный риск, подразумевается вероятность снижения цены самого актива, в который вложены средства. На рынке акций этот риск соизмеряется с волатильностью. Полностью безрисковые инвестиции не существуют, но вкладывать деньги в менее волатильные инструменты считается надежнее;
- валютный риск, соотношение курсов валют может непредсказуемо поменяться из-за политических или экономических происшествий.

Вторая категория – несистемные инвестиционные риски, которые можно диверсифицировать. Как правило, они присущи определенной компании или отрасли. Сюда относят:

- деловой риск, возникает из-за ошибки руководства или некачественного управления компанией. Влечет за собой потерю прибыли компании и падение рыночных котировок;
- финансовый риск, неспособность компании оплачивать собственные долги – одна из основных причин банкротства предприятий;
- операционный риск, сюда относятся проблемы, которые могут возникнуть в процессе покупки или продажи акций. Как правило, это ошибки брокера, мошенничество платежных систем или банкротство банков.

Все инвесторы понимают, что безрисковые инвестиции – это утопия, а хорошая прибыль сегодня не гарантирует такую же завтра. Неважно куда вы вкладываете деньги, инвестиционные риски есть везде. Вышеописанная классификация инвестиционных рисков поможет вам лучше понимать, откуда может прийти опасность и заранее просчитать вероятность такого события.

Инвестиционный проект представляет собой основной документ, определяющий необходимость осуществления реального инвестирования, в котором в общепринятой последовательности разделов излагаются основные характеристики проекта и финансовые показатели, связанные с его реализацией.

Основу инвестиционной деятельности предприятия составляет реальное инвестирование. На большинстве предприятий реальное инвестирование является в современных условиях единственным направлением инвестиционной деятельности. Это определяет высокую роль управления формированием прибыли в процессе реального инвестирования, выбора наиболее эффективных его форм.

Осуществление реальных инвестиций характеризуется рядом особенностей, основными из которых являются:

1) Реальное инвестирование является главной формой реализации стратегии экономического развития предприятия. Основная цель этого развития обеспечивается осуществлением высокоэффективных реальных инвестиционных проектов, а сам процесс стратегического развития предприятия представляет собой не что иное, как совокупность реализуемых во времени этих инвестиционных проектов. Именно эта форма инвестирования позволяет предприятию успешно проникать на новые товарные и региональные рынки, обеспечивать постоянное возрастание своей рыночной стоимости.

2) Реальное инвестирование находится в тесной взаимосвязи с производственной деятельностью предприятия. Задачи увеличения объема производства и реализации продукции, расширения ассортимента производимых изделий и повышения их качества, снижения текущих производственных затрат решаются, как правило, в результате реального инвестирования. В свою очередь, от реализованных предприятием реальных инвестиционных проектов во многом зависят параметры будущего производственного процесса, потенциал возрастания объемов его производственной деятельности.

3) Реальные инвестиции обеспечивают, как правило, более высокий уровень рентабельности в сравнении с финансовыми инвестициями. Эта способность генерировать большую норму прибыли является одним из побудительных мотивов к предпринимательской деятельности в реальном секторе экономики.

4) Реализованные реальные инвестиции обеспечивают предприятию устойчивый чистый денежный поток. Этот чистый денежный поток формируется за счет амортизационных отчислений от основных средств и нематериальных активов даже в те периоды, когда эксплуатация реализованных инвестиционных проектов не приносит предприятию прибыль.

5) Реальные инвестиции подвержены высокому уровню риска морального старения. Этот риск сопровождает инвестиционную деятельность как на стадии реализации реальных инвестиционных проектов, так и на стадии постинвестиционной их эксплуатации. Стремительный технологический прогресс сформировал тенденцию к увеличению уровня этого риска в процессе реального инвестирования.

6) Реальные инвестиции имеют высокую степень противоинфляционной защиты. Опыт показывает, что в условиях инфляционной экономики темпы роста цен на многие объекты реального инвестирования не только соответствуют, но во многих случаях даже обгоняют темпы роста инфляции, реализуя ажиотажный инфляционный спрос предпринимателей на материализованные объекты предпринимательской деятельности.

7) Реальные инвестиции являются наименее ликвидными. Это связано с узкоцелевой направленностью большинства форм этих инвестиций, практически не имеющих в незавершенном виде альтернативного хозяйственного применения. В связи с этим компенсировать в финансовом отношении неверные управленческие решения, связанные с началом осуществления реальных инвестиций, крайне сложно.

Оценка любых инвестиционных проектов всегда происходит в условиях неопределенности. Кроме того, при реализации крупных проектов возникает значительное количество рисков. А масштабные проекты являются более рискованными в связи со сложностью координации взаимосвязанных работ.

1.3 Управление инвестиционными рисками

Управление рисками инвестиционного проекта позволяет избежать многих рисков, перечисленных выше.

Управление инвестиционными рисками предполагает использование большого числа инструментов, так как спектр этих рисков достаточно велик.

В целях оптимизации целесообразно применять систему риск-менеджмента, основывающуюся на следующих правилах:

- не стоит рисковать суммой, превышающей свой капитал;
- необходимо постоянно думать о последствиях риска;
- не стоит рисковать большим ради маленькой прибыли;
- стоит помнить, что всегда существует несколько вариантов решения проблемы и др.

Управление инвестиционными рисками необходимо в том случае, когда в целях экономии рассматривается вопрос замены дорогостоящего производства более дешевым, и закупка, соответственно, менее технологичного оборудования.

Стратегии управления инвестиционными рисками позволяют минимизировать возможные потери. Совершенствование управления инвестиционными рисками является одной из важнейших задач для любой организации. Необходимо постоянно сопоставлять максимальные убытки по каждому виду рисков с объемами требуемых финансовых вложений и определять вероятность банкротства.

Система управления инвестиционными рисками представляет собой сложную совокупность взаимозависимых и взаимосвязанных элементов, целью объединения которых является минимизация негативного влияния рисков.

Формирование управления инвестиционными рисками предполагает постоянную работу риск-менеджера, который занимается разработкой и решением следующих задач:

- реализацией и сопровождением рискованных вложений в соответствии с уставом хозяйствующего субъекта и действующим законодательством;

- разработкой программ минимизации рисков инвестиционной деятельности;
- осуществлением сбора, анализа и хранения информации о внешней и внутренней среде организации;
- определением степени и цены рисков, разработкой стратегии и приемов управления;
- организацией страхового обеспечения инвестиционной деятельности;
- ведение статистической, бухгалтерской и оперативной отчетности по операциям, связанным с риском.

Управление рисками производится в течение всего времени реализации проекта и необходимо для решения проблем определения и содержания рисков, предупреждения их возникновения и смягчения. Управление рисками происходит в несколько стадий [9]:

- 1) Определение рисков и четкое их описание. То есть обозначение тех рисков, которые присущи определенному проекту. Составление регистра рисков.
- 2) Оценка идентифицированных для конкретного проекта рисков. Определение вероятности наступления и соответствующих последствий по рискам (по возможности, оценка в денежном эквиваленте стоимости ликвидации последствий возникшего риска). Также на этой стадии выявляется субъект, которые наилучшим способом смог бы обслужить каждый риск.
- 3) Распределение рисков, выбор ответственных за определенный риск партнеров или определение механизма, согласно которому эти риски будут разделены. Выявление рисков, которые могут быть закреплены исключительно за государственными органами. Определяются возможные третьи участники проекта (например, страховые компании), оговаривается допустимость привлечения их к проекту.

4) Разработка механизмов защиты, мер по смягчению рисков, выработка стратегий по снижению вероятности их появления, разработка матрицы рисков.

5) Мониторинг рисков происходит в течение всего жизненного цикла проекта. Он заключается в отслеживании уже установленных и появляющихся новых рисков.

Анализ и оценка рисков является частью процесса по управлению рисками. Для того чтобы производить корректный менеджмент рисков обычно используют два подхода: количественный и качественный.

1.3.1 Качественная оценка рисков

Качественный анализ рисков проводится на прединвестиционной стадии инвестиционного проекта. Основная его идея – это выявление и определение возможных рисков проекта, оценка и описание источников и факторов, которые влияют на каждый тип риска [10]. Кроме того, цель данного анализа предполагает описание возможных потерь, их оценки и определение стратегий, которые могли бы уменьшить их.

Качественный анализ рисков предполагает, что вероятность и последствия рисков оцениваются при использовании установленных методов и инструментов качественного анализа. Используя этот метод необходимо понимать цели проекта, его масштаб, а также задачи государства и частного сектора. Кроме того, данный метод оценки рисков не позволяет посчитать численную величину риска, однако является базой для дальнейшего анализа с использованием количественных методов оценки, которые основаны на математическом инструментарии.

Идентификация возможных рисков проекта включает в себя определение того, какие риски могут влиять на проект и установить их характеристики. Обычно для того, чтобы идентифицировать риски проекта привлекаются несколько групп экспертов: проектная группа, группа по

управлению рисками, потребители, стороны партнерства, а также внешние эксперты.

Как говорилось ранее, для того, чтобы идентифицировать риски проекта необходимо знать и понимать в какой области реализуется проект, затраты проекта, ресурсный план, план закупок [11]. Также необходимо распределить по категориям. Кроме того, информация о предыдущих подобных проектах также будет полезна. Историческую информацию можно взять из проектных файлов по запросу либо же из публичной информации.

Существуют определенные инструменты идентификации рисков. К ним относятся такие методы, как метод экспертных оценок, метод анализа уместности затрат и метод аналогий [12]. Теперь рассмотрим эти подходы подробнее.

Метод экспертных оценок

Данный подход позволяет систематизировать мнения экспертов, привлеченных для оценки рисков проекта. Заключение экспертов в данном случае основаны на опыте работы над подобными проектами, а также логике и знаниях в данной области.

Суть метода экспертных оценок состоит в том, что экспертам-аналитикам предлагается полный перечень возможных рисков проекта, после чего они должны оценить величину вероятности возникновения риска, а также масштаб предполагаемого ущерба. Существует несколько различных подходов к методу экспертных оценок, а именно: ранжирование, попарное сравнение, метод Делфи, метод бальных оценок и так далее. Вкратце разберем перечисленные подходы.

Метод Делфи

Это подход, который исключает какое-либо общение между членами экспертной группы. Производится независимое анкетирование участников оценки относительно возможных рисков проекта. После опроса производится анализ полученных мнений, достоверность которых оценивается при помощи коэффициента конкордации. Проблема метода экспертных оценок состоит в

субъективности мнений экспертов, а также в качестве подбора экспертных групп. Что может повлиять на достоверность оценочных суждений.

Метод балльной оценки риска

Это метод оценки, результатом которого является совокупный показатель, получаемый в результате совмещения отдельно оцениваемых факторов риска. Данный метод состоит из нескольких шагов:

- 1) Определяются факторы, которые влияют на степень риска.
- 2) Выбираются переменных, которые характеризуют выявленные факторы, определяется обобщающий критерий.
- 3) Оценка совокупного показателя риска проекта.
- 4) Разработка рекомендаций относительно риск-менеджмента.

Ранжирование и попарное сравнение

Качественная оценка рисков реализуется в большинстве случаев при помощи ранжирования. Данный метод предполагает присвоения ранга каждому заявленному риску по убыванию или по возрастанию его величины. Попарное сравнение является более составной разновидностью ранжирования. В данном случае эксперты сравнивают попарно различные риски и выделяют из них наиболее сильные или слабые. При этом специалисты пользуются законом транзитивности. Кроме того, если не установлен конечный набор рисков, то применять данный способ невозможно.

Ранжирование на основе балльной оценки еще один способ ранжирования, который приобрел особую популярность в России. Процесс оценки по данному методу можно представить в виде трех таблиц. Первая представляет собой перечень выделенных рисков проекта, а также определение вероятности, с которой может возникнуть тот или иной риск. Вторая таблица включает в себя шкалу последствий возникновения рискового события. Таблица 3, представленная ниже, является комбинацией описанных выше.

Таблица 3 – Оценка величины фактора риска [13]

5	Низкий	Средний	Высокий	Очень высокий	Очень высокий
4	Низкий	Средний	Высокий	Высокий	Очень высокий
3	Низкий	Средний	Средний	Высокий	Высокий
2	Низкий	Низкий	Средний	Средний	Средний
1	Низкий	Низкий	Низкий	Низкий	Низкий
Последствия/Вероятность возникновения	1	2	3	4	5

Соответственно, пересечение клеток – это произведение «значений» вероятности возникновения и последствий по риску. Значение 1-5 = низкий уровень, 6-10 = средний уровень риска, 12-16 = высокий уровень, 20-25 = очень высокий уровень.

После детального рассмотрения каждого риска становится реальным определение относительной стоимости последствий их возникновения и адекватно отнестись к их распределению. Каждое возможное распределение рисков влияет на конечную стоимость проекта в целом.

Анализ уместности затрат

Метод основан на гипотезе о том, что перерасход средств, вызванный реализацией рискового события, реагирует на один или несколько из следующих факторов:

- 1) Первоначальная оценка проекта в целом или отдельных его составляющих неверна (проект недооценен);
- 2) Изменение параметров проектирования при непредвиденных обстоятельствах;
- 3) Несовпадение планировавшихся и фактических показателей производительности;
- 4) Влияние инфляции и изменений в налоговом законодательстве на стоимость проекта по сравнению с первоначальной стоимостью.

В течение анализа составляется точный перечень вероятного увеличения затрат по проекту. Финансирование проекта производится поэтапно, коррелировано с фазами реализации проекта, что значительно

облегчает последствия увеличения риска вложения – инвестор прекращает выделение средств, и начинаются работы по поиску мер снижения затрат.

Метод аналогий

Этот метод также является достаточно используемым. Основная идея данного метода заключается в том, что для выявления рисков целевого проекта эксперты проводят анализ аналогичных проектов. Рассматриваются риски, которые были выявлены для этих проектов, последствия возникновения рисков и операции по их предотвращению и/или минимизации. Основная сложность данного метода состоит в том, что подбор проекта, который был бы максимально аналогичен новому проекту является достаточно непростой процедурой. Причина заключается в том, что сценарий реализации для каждого проекта индивидуален и различен, возникающие проблемы часто влияют друг на друга, поэтому крайне сложно определить будет ли ситуация для нового проекта подобна той, которая уже случалась. Также сложно определить насколько величина риска нового проекта совпадает со степенью риска аналогичных. Поэтому для того чтобы использовать данный способ оценки рисков необходим детальный анализ подобной операции оценивания.

Необходимо отметить, что вышеперечисленные методы скорее пригодны для выявления и описания рисковых ситуаций, а также предварительной оценки проектов.

1.3.2 Количественная оценка рисков

Как говорилось ранее, качественный анализ не позволяет оценить численную величину рисков инвестиционного проекта. Однако он является хорошей базой для дальнейшей оценки при помощи методов количественного анализа. Цель количественной оценки риска – это анализ в численном и стоимостном размере вероятности возникновения каждого риска и последствия влияния на цели проекта. Для целей количественного

анализа используют информацию, полученную из предыдущего этапа качественного анализа.

Наиболее распространенные методы количественного анализа подробно будут рассмотрены ниже [14].

Метод корректировки нормы дисконта

Основная идея данного метода – это приведение будущих потоков платежей к моменту времени в настоящем. Преимущество данного метода состоит в несложности расчетов, которые могут быть выполнены и не специалистом. Данный метод применяется аналитиками на практике для оценки проектов.

Тем не менее, простота данного метода накладывает ограничения на оценку. Процедура оценивания не помогает понять степень риска, а итоговые результаты анализа зависят исключительно от величины надбавки за риск. Кроме того, этот подход предполагает, что рост риска во времени является константой и не изменяется до конца срока эксплуатации объекта. Однако опыт показывает, что с течением хода проекта, величина риска снижается. Поэтому показатели оценки по проекту могут быть неверно посчитаны, и проект будет отклонен. Также данный подход не позволяет узнать распределение будущих потоков платежей.

Анализ чувствительности

Данный метод широко используется специалистами. Он показывает влияние изменения отдельных показателей и факторов на конечный финансовый результат проекта (или на показатели эффективности по проекту). Наиболее широко используемый способ анализа чувствительности – это процентное изменение величины факторов риска относительно базового значения (например, +/- 15%, с шагом в 5%). Данный вид анализа может осуществляться как в специализированных программах, так и на базе MS Excel. Данный метод призван показать последствия неверной оценки величины того или иного фактора риска. Данный анализ проводится в несколько этапов:

- 1) Необходимо определить переменные, изменение которых может повлиять на изменение в значениях результирующих параметров проекта.
- 2) Определение первоначальной ситуации, расчет ожидаемых значений факторов эффективности.
- 3) Поочередное изменение каждого фактора риска при условии, что остальные переменные остаются неизменными.
- 4) Определение новых значений параметров эффективности проекта.
- 5) Выделение наиболее критических факторов, влияющих на результативность проекта.
- 6) Оценка полученных результатов [15].

Ограничением данного метода является то, что часто один фактор влияет на величину другого, отчего их совместное изменение изменяет результат по проекту совершенно в ином ключе, чем, если бы они учитывались по отдельности. Данная же методика рассматривает каждый фактор изолированно, что не всегда показывает корректный результат. В связи с этим этот метод обычно используется только для мало или среднемасштабных проектов, либо же совместно с другим методом оценки.

Метод сценариев

Данный метод призван частично исключить те недостатки, которые присущи анализу чувствительности. В данном случае изменению подвергается совокупность условий функционирования проекта, коррелированных между собой. Методика предполагает, что специалисты должны описать все возможные сценарии развития событий, то есть все параметры реализации проекта, издержки, результаты. В качестве возможных сценариев берутся пессимистичный, средний, оптимистичный и промежуточные сценарии, после чего эксперты определяют показатели эффективности проекта.

Главным недостатком подобного анализа является то, что на практике сложно воспроизвести весь набор возможных сценариев, число которых не

ограничено. Кроме того, не всегда реально достоверно определить вероятность того или иного выбранного сценария, поэтому специалисты делают предположения, которые являются субъективными и могут оказаться неверными.

Статистический метод

Данный метод основан на методах математической статистики. Для оценки проекта в данном случае используются показатели средней арифметической взвешенной, дисперсию, среднее арифметическое отклонение, коэффициент вариации.

Несмотря на то, что нахождение данных показателей не является сложным процессом, для анализа при помощи них необходим большой объем информации за период времени. Кроме того, распределение рисков проекта не всегда подчиняется нормальному закону, а это условие является ключевым для использования этих показателей для оценки рисков проектов. Его использование с другим распределением может привести к ошибочным результатам, соответственно необходимо применение таких коэффициентов как коэффициент симметрии и эксцесса. Другим, более сложный математический инструмент оценки рисков – это регрессионный анализ. Однако он также требует большого набора данных и знаний эконометрического анализа. Тем не менее, он позволяет провести детальную оценку риска и факторов, влияющих на него.

Имитационное моделирование (метод Монте-Карло)

В условиях неопределенности и риска данный метод оценки приобрел наибольшую популярность среди экспертов. В данном методе комбинируется метод анализа чувствительности и сценарного анализа. Данный способ применяется в случаях, когда нельзя определить точные значения параметров (как в случае сценарного анализа). Использование этого способа невозможно без применения специальных программ расчета, так как сценарии генерируются при помощи программ. Количество возможных сценариев может быть бесконечно большим. Здесь рассматриваются не несколько

экспериментов, а намного большее количество сгенерированных путей развития событий. Для каждой комбинации сценарных условий рассчитывается значение Чистого приведенного потока, при этом эксперты находят вероятностное распределение финансовых результатов проекта [16].

Существует основной алгоритм использования данной методики:

- 1) Формирование факторов, которые оказывают влияние на денежные потоки проекта.
- 2) Построение вероятностного распределения по каждому параметру. Предполагается, что функция является нормально распределенной.
- 3) На базе вероятностного распределения каждого фактора риска, программа случайным образом выбирает значение каждого фактора.
- 4) Данные изменяемые факторы сочетаются с параметрами, изменение которых не ожидается, после чего происходит расчет величины чистого денежного потока по годам, после чего на их основе рассчитывается значение NPV. Число подобных имитаций насчитывают около 500, после чего на полученных данных строится вероятностное распределение чистого дисконтированного дохода.

Результаты данного анализа комбинируются с результатами вероятностного и статистического анализа. Данный метод является эффективным средством оценки рисков инвестиционных проектов, который позволяет определять изменение результатов проекта в зависимости от максимально возможного числа переменных. Однако и он не лишен недостатков:

- существует проблема мультиколлинеарности;
- иногда трудно определить вид вероятностного распределения (обычно берется нормальное распределение);
- самостоятельно эксперты компании не всегда могут использовать данный метод в связи с отсутствием знаний по этой методике. Поэтому компании должны привлекать внешних специалистов для его использования.

Подводя итог анализа источников, описывающих риски, которые возникают при реализации проектов, можно отметить, что существует значительное их количество. При этом риски могут и должны быть классифицированы в зависимости от предпочтений и целей экспертов. Из-за неопределенности, в которой все инвестиционные проекты реализуются, существует множество различных рисков, которые должны быть идентифицированы, оценены и проконтролированы в течение всего времени реализации.

Для того чтобы наиболее корректно и полно определить величину возможных потерь по проекту, недостаточно использовать только один из перечисленных методов. Оценка рисков должна быть комплексной, описывающей все возможные исходы. Поэтому для большей эффективности эксперты комбинируют методы оценки, для того чтобы решения риск-менеджмента были более результативными. В данной работе предлагается сочетать такие методы оценки инвестиционных рисков, как метод анализа чувствительности и метода Монте-Карло. Первый, в совокупности с различными подходами качественного анализа позволит выявить факторы, которые наиболее сильно влияют на финансовый результат проекта, а метод имитаций позволит с объективной точки зрения оценить совокупный риск проекта.

1.3.3 Алгоритм оценки рисков инвестиционных проектов

Реализация системы управления рисками на предприятии предполагает разработку и использование определенного алгоритма оценки рисков, который позволит упростить и систематизировать процедуры принятия решения в области управления рисками. Данный алгоритм должен включать в себя следующие четко выраженные блоки:

- выявления и классификации рисков;
- выявление субъектов и объектов рисков;

- качественной оценки рисков;
- количественной оценки рисков [17].

Первым необходимым этапом для оценки возможных рисков, которые могут возникнуть при реализации инвестиционных проектов, является выявление потенциально возможных рисков. Этот этап является базовым во всем алгоритме, так как для минимизации любого риска следует в первую очередь идентифицировать этот риск, определить специфику, причины его появления, а также объекты и каналы воздействия. Полная информация о рисках позволяет предприятию действовать по схеме «предупрежден, значит вооружен». Особенностью данного этапа является необходимость выявить значительный спектр рисков. Поэтому для проведения последующего анализа, при большом количестве определенных рисков, расставляются приоритеты, основываясь на экспертных оценках – предыдущих опытах самой компании или на примерах и опыте других компаний с аналогичными рисками.

Следующей задачей при разработке алгоритма оценки рисков является определение объектов и субъектов рисков. Данный этап позволяет выявить направление и адресат воздействия рисков. Это делается для того чтобы было представление и том какие подразделения, проекты или виды деятельности предприятия могут быть подвергнуты влиянию определенного риска. Для этого этапа должны быть выполнены следующие шаги:

- идентификация рисков;
- определение сфер деятельности компании, потенциально затрагиваемые рисками;
- определение возможных последствий воздействия рисков [18].

Далее, проанализировав общую информацию относительно конкретных рисков, необходимо перейти к следующей задаче алгоритма оценки риска – осуществление качественной и количественной оценки. Важность этой задачи определяется необходимостью оценки значимости определенных рисков и их влияние на деятельность предприятия с точки

зрения вероятности их появления, возможного ущерба от наступления рисковог о события. Для решения данной задачи, важно выбрать такие методы оценки рисков, которые подходят по методическому и технологическому наполнению. К таким методам можно отнести: метод экспертных оценок, метод аналогий, метод целесообразности, метод сценариев, имитационное моделирование, дерево решений, метод корректировки ставки дисконтирования, анализ чувствительности.

Проблема заключается в том, что на сегодняшний день не существует определенно принятых соответствий между видами рисков и методами их оценки. Но основываясь на опыте, анализе характеристик различных методов оценки, можно построить матрицу выбора методов оценки относительно разных видов рисков.

Таблица 4 – Матрица «Риск – метод оценки рисков»

Риск	Метод оценки рисков						
	Экспертные оценки	Метод аналогий	Корректировка нормы дисконта	Имитационное моделирование	Дерево решений	Сценарный подход	Анализ чувствительности
Производственные риски	+	+					
Коммерческие риски	+			+		+	+
Рыночные риски	+		+		+	+	
Правовые риски	+	+			+		
Информационные риски	+	+				+	
Технические риски	+	+					

Если проанализировать все методы анализа рисков инвестиционного проекта можно сделать вывод, что не существует полностью универсального метода, с помощью которого можно провести полный анализ проекта и его рисков. Все рассмотренные методы имеют определенные достоинства и недостатки.

Представленный алгоритм анализа и моделирования может использоваться различными компаниями, деятельность которых не является международной и инвестиционный проект обладает подобными рисками.

Если учитывать преследуемые ключевые цели при реализации инвестиционного проекта, следует брать во внимание коммерческие риски. Для анализа рисков проекта в целях анализа эффективности уместно использование следующих методов: анализ чувствительности проекта (по параметрам NPV, PB, PI); метод Монте-Карло; сценарный анализ методом PERT анализа.

Выводы по первому разделу:

1. Риск – отклонение полученного (фактического) результата от запланированного (ожидаемого). Риски могут оказать как негативное, так и позитивное влияние на результат проекта. Сущность риска заключается не в том, чтобы избежать или устранить его, а в том, что чтобы выявить и обыграть его в собственных интересах, минимизировать.

2. Управление рисками инвестиционного проекта позволяет избежать многих рисков. Стратегии управления инвестиционными рисками позволяют минимизировать возможные потери.

3. Самая важная часть процесса по управлению рисками включает в себя анализ и оценку рисков. Для проведения корректного менеджмент-риска используются два подхода: количественный и качественный.

2 Анализ рисков на предприятии ООО «ЛЕС»

2.1 Характеристика предприятия и его местоположение в лесоперерабатывающей отрасли

ООО «ЛЕС» – крупнейшее лесоперерабатывающее предприятие Томской области, приоритетным направлением которого является комплексная переработка древесины: производство ДСП, ЛДСП и пиломатериалов.

История предприятия начинается со времени образования Томского завода ДСП, построенного в 1980 году по проекту фирмы «RAUMA REPOLA» (Финляндия). Рост и высокое качество продукции обеспечено за счет модернизации процесса производства, внедрения современных технологий и профессионализма сотрудников. Предприятие выпускает экологически чистый продукт без посторонних включений. Одной из приоритетных задач предприятия является организация безопасного производства и защита окружающей среды.

Компания непрерывно развивается, наращивая объемы выпускаемой продукции и расширяя рынок сбыта. В 2016 году состоялся успешный запуск нового завода, оснащенного современным оборудованием немецкой фирмы «Dieffenbacher», тем самым были удвоены производственные мощности, а также улучшены физико-механические свойства плиты.

Развитая торговая сеть позволяет реализовывать продукцию на всей территории России, в странах СНГ и Восточной Азии. Главная цель ООО «ЛЕС» – выпуск высокотехнологичного продукта, соответствующего мировым стандартам качества!

В 2015 году ООО «ЛЕС» включено в Перечень организаций, оказывающих существенное влияние на отрасли промышленности и торговли, утвержденный Приказом Минпромторга России от 13.04.2015г. № 798.

Основные производственные показатели, характеризующие деятельность предприятия:

- объем производства ДСП – **270 000 м³** в год, в т. ч. производство ЛДСП – **240 000 м³** в год (54 декора).
- объем лесозаготовок с использованием самых передовых технологий и импортной техники – **540 000 м³** в год.

Всего в группе компаний «ЛЕС» работает более 2000 чел., включая административно-управленческий персонал.

ООО «ЛЕС» включен в реестр предприятий регионального значения Томской области, а проект по строительству завода по производству ДСП включен в «Перечень действующих и предлагаемых к реализации ключевых инвестиционных проектов, обеспечивающих устойчивое социально-экономическое развитие Томской области до 2020 года».

Основные тенденции развития рынка ДСП в России

Согласно официальным статистическим данным, производство ДСП в России в 2014 г. составило 10,4 млн. куб. м., что на 8,4% больше показателя предыдущего года. В 2014 году ожидаемый темп прироста производства оказался ниже, чем в предыдущем году: так, в 2013 году производство ДСП выросло на 16,4% по сравнению с 2012 годом.

Самый большой скачок в производстве произошел в 2010 году, в котором было выпущено на треть больше древесноволокнистых плит, чем в 2009 году.

Объем рынка ДСП в России в 2013 году составил 5 623,8 млн. долларов США в стоимостном выражении или 9,3 млн. куб. м. – в натуральном выражении. В 2014 году рынок ДСП уменьшился на 5% в стоимостном выражении за счет сокращения импорта и увеличения экспорта и составил 5 356,9 млн. долларов США или 10,1 млн. куб. м. – в натуральном выражении.

Основной объем рынка, как в натуральном, так и в стоимостном выражении приходится на ламинированные плиты ДСП.

Лидером на российском рынке ДСП в стоимостном выражении в 2014 г. стала компания ООО «СП АРКАИМ», на нее пришлось 12% общего объема рынка, эта же марка лидировала в 2013 году. Далее наиболее значительные ниши на рынке ДСП в 2013-2014гг. заняли такие производители, как ООО «КРОНОШПАН» (11,2%), ООО «ЛСДП-ПЕТРЕНКО» (9,1%) и ООО «КРОНОСТАР» (7,4%).

Объем импорта ДСП в Россию в 2013 году составил 325 тыс. куб. м. на сумму 107,5 млн. долларов США, а в 2014 году снизился до 96,7 млн. долларов США в стоимостном выражении, однако, повысился в натуральном – до 344 тыс. куб. м. В импорте ДСП в 2013 году преобладали польские (39,5%), итальянские (15,0%) и немецкие (13,7%) производители.

В экспорте ДСП 2013-2014гг. лидировала известная марка-производитель ООО «КРОНОШПАН», обеспечивая почти половину объема экспорта (38,1%). В 2012-2014гг. большая часть объема экспорта ДСП из России (255,9 тыс. долларов США, 371,2 тыс. долларов США соответственно) предназначалась для Узбекистана.

Рост объёмов производства мебели в России ставит перед плитной промышленностью задачи повышения выпуска высококачественных конструкционных и отделочных листовых материалов, более полного использования мощностей по отделке, в частности – облицовки плит методами ламинирования, каширования, отделки лакокрасочными материалами и методами имитационной печати.

Один из важных аспектов проекта – рост экологической безопасности древесных плит и, в конечном счете, мебели из них. С 2008 года в России действует новый норматив выделения формальдегида в воздух жилых помещений – 0,01 мг/куб. м. Исследования показали, что даже детская мебель, подлежащая обязательной сертификации, не отвечает этому требованию, так как большинство заводов-производителей ДСП используют устаревшее оборудование и технологии. Чтобы уложиться в норматив, выделение формальдегида должно быть снижено вдвое даже по сравнению с

европейскими нормами: до 4 мг/100 г сухой плиты. В случае реализации рассматриваемого проекта, такой уровень показателя достигим, что напрямую отразится на росте качества жизни покупателей, приобретающих мебель, произведенную из такой плиты.

Сегодня в России выпуск плит с пониженным содержанием формальдегида освоили лишь несколько ведущих предприятий отрасли: «Флайдерер», «Кроношпан», Волгодонский КДП. Между тем, специалисты ожидают, что контроль по соблюдению нормативов может ужесточиться уже в скором будущем.

Всего по России сейчас реализуется 120 приоритетных инвестиционных проектов в области освоения лесов, из них 7 – по увеличению производства ДСП.

Описание мирового рынка ДСП

Древесные плиты широко используются во всём мире. Основной производимой продукцией является ДСП (более 54% производимых древесных плит), 21% приходится на ОСП, 19% на МДФ и совсем незначительная доля у ДВП – около 5%.

В структуре мирового производства плитных материалов лидирует Китай (24% всех древесных плит и 40,4 млн. куб. м. в натуральном выражении). За последние годы именно в Китае наиболее высокими темпами развивалось производство и потребление ДСП. По прогнозам экспертов, объёмы производства ДСП в Китае будут продолжать расти. Около 68% производимых Китаем плитных материалов занимает МДФ. Чрезвычайно конкурентный внутренний рынок Китая, поддерживаемый государством, низкие издержки производства, емкие инвестиции и обилие рабочей силы – предоставляют Китаю значительные конкурентные преимущества, как на внутреннем, так и на внешних рынках.

Основными экспортёрами древесных плит в мире являются Германия и Канада (16% и 13% мирового экспорта соответственно). Китай в списке крупнейших экспортёров находится на третьем месте с объёмом поставок 3,3

млн. куб. м. древесных плит (6,7 % в структуре экспортёров). 6% продукции на мировой рынок поставляют Франция и Австрия. В десятку крупнейших экспортёров входят также Таиланд, Бельгия, Испания, Польша и США (доля каждой страны составляет от 5% до 3%). Россия занимает 14 место, её доля на рынке экспорта древесных плит составляет 1,77%.

В десятку крупнейших импортёров древесных плит входят США (5,5 млн. куб. м. и 13% от общего объёма импорта), Германия импортирует около 3,6 млн. куб. м. древесных плит и занимает 8% мирового импорта. По 4% ввозимого материала приходится на Великобританию, Румынию, Польшу, Китай и Россию. На все остальные страны приходится менее 40% импортируемой продукции.

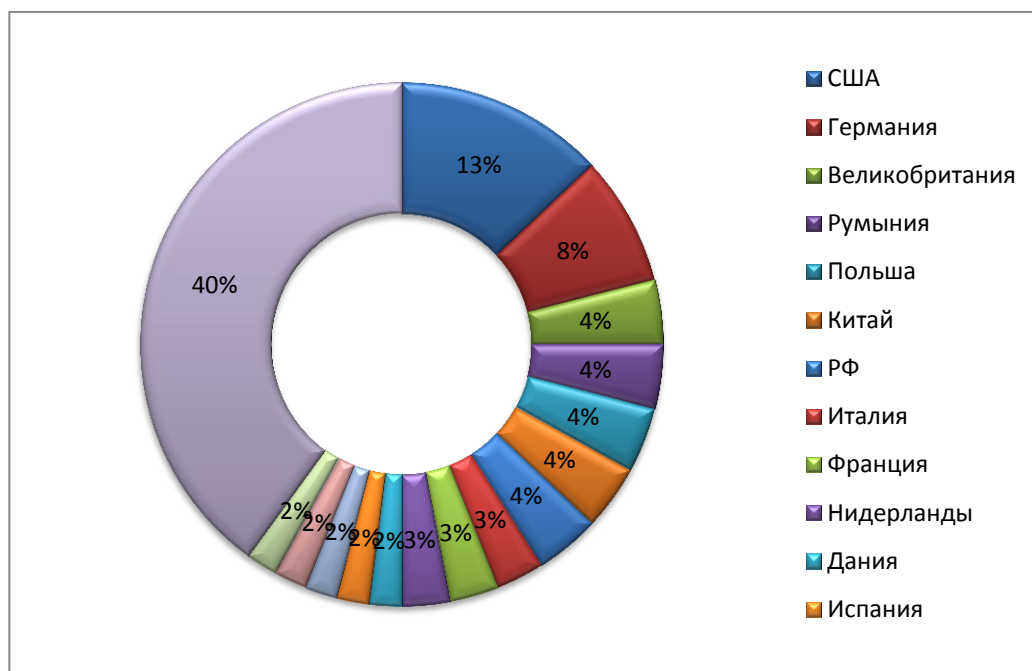


Рисунок 2 – Структура мирового импорта древесных плит в 2014 году

Наибольшие объёмы экспорта российских древесных плит приходятся на страны ближнего зарубежья. Среди стран-импортёров российской продукции можно выделить Казахстан и Узбекистан (только в эти две страны Россия ежегодно отправляет более 80% всех древесностружечных плит и 45% плит МДФ). Также российские плиты МДФ успешно продаются в Румынии, Киргизии, Азербайджане, Турции и на Украине.

Небольшая доля экспорта из России в европейские страны в структуре зарубежных потребителей ДСП характеризует неконкурентоспособность российских производителей на внешнем рынке. В отличие от импорта большую долю в структуре экспорта составляют необлицованные плиты, вывозимые в страны СНГ.

Таблица 5 – Краткая характеристика положения российской продукции деревопереработки в мировом производстве

Товарные группы	Крупнейшие страны - продуценты	Место России в производстве
Лесные ресурсы	Россия, Бразилия, Канада, США, КНР, Австралия, Конго, Индонезия, Перу, Индия, Мексика, Боливия, Венесуэла	Ресурсы России превышают ресурсы Бразилии в 1,7 раза, США в 2,7 раза, КНР в 4 раза, Индии в 12 раз. Совокупные ресурсы Швеции, Финляндии, Испании, Франции, Германии, Турции, Италии, Норвегии, Австрии и Португалии меньше российских в 8 раз
Вывозка древесины	США, Индия, КНР, Бразилия, Россия, Канада, Индонезия	Россия уступает США в 2,1 раза, Индии в 1,8 раза, КНР в 1,6 раза, Бразилии в 1,4 раза. Опережает Швецию в 2,6 раза, Францию и Германию в 3 раза
Деловой круглый лес	США, Канада, Россия, Бразилия, КНР, Швеция, Германия, Финляндия	Уступает США в 2,5 раза. Опережает Бразилию на 20%, КНР в 1,5 раза, Швецию в 2 раза и Германию в 3 раза
Пиломатериалы	США, Канада, КНР, Бразилия, Германия, Россия, Швеция, Индия, Япония, Финляндия	Производит меньше США в 3,4 раза, уступает КНР и Бразилии на 37% и 16% соответственно
Пиломатериалы хвойные	США, Канада, Германия, Швеция, Россия, Япония, Финляндия, Австрия, Индия	Производит меньше США в 3,4 раза. Опережает Бразилию и Индию в 2 раза, КНР в 2,5 раза

Экспортно-ориентированные предприятия российского лесопромышленного комплекса на международном рынке подвержены ряду дополнительных отраслевых рисков, к которым относятся следующие: ухудшение внешнеэкономической конъюнктуры, введение пошлин на экспорт отдельных видов продукции, необходимость сертификации продукции для ее реализации на экологически чувствительных рынках. Экспорт ДСП в развитые зарубежные страны будет возможен при условии

снижения цен за счёт сокращения издержек производства и значительного улучшения и стабилизации качества плит. Достижение указанных условий невозможно без модернизации производственных мощностей и внедрения современных технологий.

Прогноз и перспективы развития рынка ДСП

Производство и потребление древесных плит сбалансировано между тремя основными рынками – Азия, Европа и Северная Америка.

По прогнозам аналитиков, Европа будет оставаться крупнейшим потребителем ДСП (около 61% от общего объёма потребления) и динамика спроса на ДСП останется положительной.

Мировое потребление ДСП в 2015 г. достигло уровня более 80 млн. куб. м. До 2015 г. темпы прироста составляли около 1,3% в год.

С учётом сохранения темпов роста, к 2030 году восточные страны, по мнению экспертов, будут занимать уже половину мирового рынка древесных плит. Основные источники дополнительных поставок – Китай и Восточная Европа, а наиболее динамично развивающимися внутренними рынками ДСП в Европе будут обладать Россия и Турция.

В долгосрочной перспективе возможно снижение темпов роста китайской деревоперерабатывающей промышленности вопреки достигнутым результатам за прошедшие годы. Уже в настоящее время имеются признаки изменений, которые могут произойти в китайской промышленности лесоматериалов. Так, например, требования международной торговли усиливаются, а вопросы происхождения нелегальной древесины и сертифицирования лесоматериалов ставятся все чаще. Китайские экспортные ценовые скидки становятся все более низкими, фрахт за океанские перевозки увеличивается, одновременно растут трудозатраты.

Основная долгосрочная тенденция отрасли, по мнению экспертов, состоит в обновлении производственных мощностей. На рынке производства ДСП наблюдается достаточно высокая степень интеграции со смежными производствами, особенно это касается мебельного рынка. Такая высокая

степень интеграции, прежде всего, связана со сложным технологичным процессом производства ДСП и его невысокой рентабельностью по сравнению с мебельным или строительным рынком.

Основными проблемами, осложняющими развитие лесопромышленного комплекса, по мнению экспертов, остаются: неплатежеспособность закупщиков круглого леса, незаконная вырубка леса, неразвитая инфраструктура, рискованный инвестиционный климат. К рискам на внутреннем рынке также можно отнести: сезонные и недостаточные поступления древесного сырья, повышение цен на продукцию естественных монополий, рост транспортных тарифов, влияние процентных и валютных рисков.

С учётом того, что рост потребления плит МДФ в дверном производстве в ближайшие 2-3 года, по мнению экспертов, составит порядка 15–20%, а прогноз роста спроса на напольные покрытия оценивается экспертами на уровне 30%, потребности мебельщиков в плитах средней плотности могут остаться неудовлетворенными, даже с учетом запуска новых производств.

Возникновение такой ситуации является благоприятным фактором для производителей ДСП, так как позволяет им заместить «выпадающий» по вине производителей дверей объем плитного материала, предложив мебельщикам значительно более дешевую альтернативу.

Оценки экспертов по поводу будущего отрасли связаны с влиянием кризиса на возможности производителей плит и их потребителей. Так, в 2010 году по сравнению с 2009, предприятия, оснащённые современными прессами непрерывного способа производства (которые обеспечивают 45% общего потребления плит в РФ), нарастили выпуск продукции на 36%. При этом заводы, у которых стоят прессы периодического действия, выпустили плит лишь на 18% больше. Таким образом, среди производств, работающих сейчас с полной загрузкой, есть немалая часть таких, которые не смогут увеличить товарный выпуск, даже при желании продавать больше

продукции. Увеличение производства ДСП в России может произойти только с запуском новых заводов или коренной реконструкцией старых.

Описание рынка сбыта продукции, производимой в рамках проекта

В рамках рассматриваемого проекта ключевым рынком сбыта является рынок РФ, на котором в настоящее время реализуется 94% продукции проекта. Более 60% продукции проекта отгружается потребителям в Сибири, расположенным в непосредственной близости – в городах Томск, Новосибирск, Красноярск. В перспективе с ростом объемов производства, структура продаж будет меняться в сторону роста доли потребителей из других регионов и стран. Однако доля российских потребителей будет по-прежнему преобладать.

Основной фактор, влияющий на рынок сбыта ДСП в РФ – это состояние мебельной промышленности. Основными потребителями ДСП являются компании-производители мебели – на них приходится до 80% потребляемых плит. Естественным образом, российский мебельный продукт, по мнению экспертов, независимо от типа его сегментации – это «массовая мебель из ДСП, произведённая поточным методом». Древесностружечные плиты являются наиболее традиционным и универсальным материалом, который используется при производстве различных видов мебели. Основным достоинством шлифованного ДСП является его низкая стоимость и простота обработки.

По данным каталога «Мебель России», в РФ насчитывается 4800 производителей всех видов мебели, 5110 продавцов мебели и еще 2844 фирмы предлагают фурнитуру, комплектующие и оборудование. Это согласуется с данными журнала «Эксперт», который подсчитал, что в России функционирует около 6000 производителей мебели.

Основной объём мебели, продаваемой на рынке, приходится на бытовую мебель, которая включает в себя широкую категорию (корпусная мебель для жилых комнат и прихожих, спальни, встроенные шкафы,

домашние кабинеты и т.д.). Эта группа составляет 58% всех продаж. В целом мебель для дома занимает на рынке около 80%. Остальной объем продаж приходится на сектор офисной и специальной мебели.

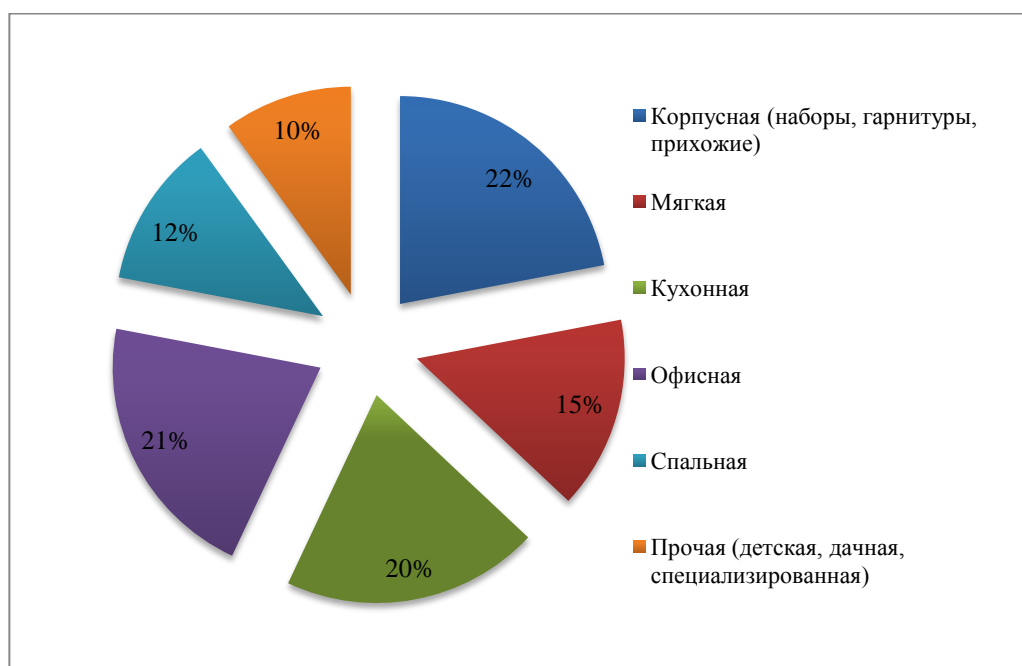


Рисунок 3 – Структура производства различных видов мебели в РФ в 2014 году

По данным Ассоциации мебельной и деревообрабатывающей промышленности России (АМДПР), большинство руководителей компаний мебельной отрасли – членов ассоциации – по итогам работы за 2014 год отметили рост производительности труда, стабилизацию численности персонала на предприятиях. Также было замечено усиление конкуренции среди отечественных производителей. Смещение покупательского спроса в сторону недорогой мебели, произошедшее в ходе кризиса, по-прежнему остается основной тенденцией. Данная тенденция положительно отражается именно на производстве ДСП, так как именно этот материал используется при производстве недорогой мебели.

Факторы, сдерживающие выпуск отечественной мебели – износ основных фондов крупных и средних предприятий (70-80%), низкая производительность труда, дефицит новых технологий и оборудования, недостаток современных отечественных плитных, отделочных,

облицовочных и клеевых материалов, комплектующих и современной фурнитуры.

После кризиса 2008-2009 годов объемы производства ЛДСП начали расти вслед за ростом потребительского спроса на мебельную продукцию. В первую очередь производители восстановили докризисные объемы производства мебели, а затем начался рост производственной отрасли в целом. В среднем темпы прироста производства ЛДСП за 5 лет составляли около 6,5% в год.

Вследствие уменьшения курса рубля к основным валютам – доллару и евро в 2014-2015 годах, увеличение производства ДСП/ЛДСП в ближайшее время не ожидается. Учитывая то, что имеющиеся в стране мощности по производству плит загружены почти полностью, а основные поставщики производственного оборудования расположены на территории Европы (Германия, Австрия), значительных инвестиций в лесопромышленный комплекс в целом в ближайшее время ожидать не следует. Увеличение плитного производства будет происходить только за счет проектов, прошедших инвестиционную фазу (в части приобретение импортного оборудования) до 2015 года.

В период 2014 года-3 квартала 2015 года на рынке продолжается тенденция сокращения импорта ДСП/ЛДСП из Европы (Германия, Финляндия и Польша), так же существенно сократился импорт из Китая. Общее падение импорта в данном сегменте рынка оценивается от 40% до 90% в зависимости от региона.

Между тем, ситуация на валютном рынке способствует увеличению экспорта плитной продукции. Лидирующими странами, в которые экспортируется ДСП/ЛДСП остаются: Узбекистан, Казахстан, Азербайджан, Киргизия, Таджикистан. Также для российских производителей открываются рынки ранее не доступные: Китай, Индия, Корея. Рост экспорта оценивается от 5% до 10% в год и может быть ограничен только мощностями производства.

Спрос на рынке ДСП/ЛДСП обычно имеет сезонный характер в течение календарного года, а именно:

- с февраля по июль включительно – падение спроса, связанное с сокращением потребления мебели (основные причины: летние отпуска, каникулы, отдых);
- с августа по январь включительно – повышение (восстановление) спроса.

Это классическая ситуация на рынке повторяется ежегодно. Однако, в связи с изменением экономической ситуации в конце 2014-начале 2015 года, на территории РФ падение спроса началось только с апреля текущего года. Повышение (восстановление) спроса началось по классической системе рынка в данной отрасли – в августе.

В краткосрочной перспективе в связи с повышением спроса ожидается и увеличение среднерыночной цены на ЛДСП на 5-10%. В перспективе 2016 года данная тенденция сохранится.

Ключевой канал сбыта продукции – дилерская сеть на территории РФ и ближайшего зарубежья. Так же ведется реализация продукции непосредственно крупным мебельным фабрикам. Соотношение объемов продукции, отгружаемой дилерам и мебельным фабрикам: 75% и 25% соответственно.

Схема работы через дилеров позволяет экономить на содержании складов в каждом регионе, персонале и других издержках. Заинтересованы в работе через дилеров и конечные покупатели продукции, так как дилер реализует дополнительные материалы (фурнитура, плиты МДФ, ДВП), оказывает дополнительные услуги (раскрой плит по заказу клиента) и предоставляет гибкие условия оплаты.

Взаимодействие ООО «ЛЕС» с покупателями происходит через менеджеров отдела сбыта, закреплённых за конкретными регионами. Обмен информацией осуществляется преимущественно через «личный кабинет» на

сайте tomlesdrev.ru. Обратная связь по качеству продукции и изменениям на рынке происходит через менеджеров, «личный кабинет» и отдел маркетинга.

По состоянию на октябрь 2015 года от основных региональных торговых партнеров ООО «ЛЕС» были получены письма, подтверждающие планируемые объемы отгрузки готовой продукции в 2016 году.

В 2015 году проведена работа с потенциальными покупателями в УФО. Достигнута предварительная договоренность в Свердловской и Челябинской областях о сотрудничестве. От существующего дилера Тюменской области получено подтверждение о гарантированном увеличении объема потребления продукции.

Существующие дилеры в Республике Казахстан так же подтверждают, увеличение объема приобретаемой плитной продукции после ввода в эксплуатацию новых производственных мощностей ООО «ЛЕС».

Основные конкуренты ООО «ЛЕС» на территории УФО, СФО, ДВО: «Кроношпан», «Эггер», «Икея», «Свеза», «Сыктывкарский фанерный завод», «Усть–Илимский завод ДСП», «Увадрев», «Югра Плит» (Приложение Б).

С запуском нового завода объемы реализации ЛДСП увеличатся в 2-2,5 раза.

Преимущество ООО «ЛЕС» по сравнению с конкурентами:

- удобное географическое положение, позволяющее оптимизировать логистические расходы;
- поддержание физико-химических свойств (в частности плотности) плитной продукции на качественном уровне, превышающем показатели конкурентов, что позволяет мелким мебельным фабрикам и частникам экономить на оборудовании и инструментах, используемых при изготовлении мебели;
- постоянная работа над экологичностью продукции (участие в проекте «Глиоксаль» совместно с Томским Государственным Университетом по созданию плит, соответствующих стандарту эмиссии E0,5);

- собственная сырьевая база позволяет производству стабильно работать с качественным сырьем без сезонного дефицита;
- развитая дилерская сеть на территории РФ и СНГ;
- эксклюзивные коллекции декоров ЛДСП;
- гибкая система производства и отгрузки готовой продукции клиентам.

Анализ сегодняшних отпускных цен ООО «ЛЕС» и цен конкурентов показывает имеющийся запас финансовой прочности в диапазоне от 10% до 20%, сформированный за счет значительной транспортной составляющей в ценах конкурентов, увеличивающейся в зависимости от удаленности их производств от регионов сбыта. После ввода новых мощностей «ЛЕС» планирует сохранить соотношение цен в такой же пропорции.

2.2 Описание инвестиционного проекта

Инвестиционный проект «Строительство завода ДСП мощностью 350 тыс. м³ (21665 тыс. м²) в год» предусматривает инвестирование в создание завода по глубокой переработке древесного сырья, обеспечивающего выпуск конкурентоспособной продукции высокой добавленной стоимости. Готовая продукция – ламинированная и шлифованная древесно-стружечная плита, поставки которой планируются на внутренний рынок РФ, а также на рынки стран Ближнего зарубежья. Производство готовой продукции формируется на базе использования современной техники и технологий, что обеспечивает высокие показатели экономической эффективности лесопользования и лесопереработки.

Инвестиционный проект предусматривает создание объектов лесоперерабатывающей инфраструктуры (завод по производству ДСП), лесной инфраструктуры (лесных дорог), а также закупку современной зарубежной лесозаготовительной, лесохозяйственной техники и производственного оборудования.

Суммарный объем капитальных вложений по проекту составляет более 6295,773 млн. руб. Финансирование инвестиционного проекта будет обеспечено за счет собственных (минимум 20%) и заемных (максимум 80%) средств. В качестве финансово-кредитного учреждения, выделяющего кредитные средства, выступает ПАО «Сбербанк России». Кредитные ресурсы выделяются под 12,5% годовых, с отсрочкой погашения основного долга на 36 месяцев. Основной долг погашается в течение 10 лет с момента начала погашения соответствующего транша предоставленных кредитных ресурсов. Выделение кредитных ресурсов осуществляется поэтапно.

Исследования состояния и тенденций развития внутреннего и внешних рынков лесобумажной продукции позволили определить виды и объемы выпускаемой продукции, а также экономическую целесообразность реализации настоящего инвестиционного проекта. В рамках проекта планируется организовать производство древесно-стружечной плиты, в том числе ламинированной.

Планируемая потребность производства в древесном сырье при выходе на проектную мощность составляет 756 тыс. м³ в год.

Организацию строительства завода производства ДСП мощностью 350 тыс. м³ (21665 тыс. м²) в год в Томской области предполагается осуществить в восемь этапов.

Освоение лесов в рамках настоящего проекта будет осуществляться на основе комплексного подхода с соблюдением их целевого назначения и выполняемых ими полезных функций в соответствии с действующим лесным законодательством Российской Федерации. Лесозаготовительное производство в рамках настоящего проекта будет организовано с учетом рационального лесопользования. Эксплуатация арендованных лесных участков предполагает всестороннюю охрану, защиту и воспроизводство лесов.

Оценка эффективности инвестиционного проекта проводилась с использованием прогнозных данных, характеризующих уровень

прогнозируемой инфляции, темпы роста экономики России и других данных, которые опубликованы в установленном порядке органами статистики и Минэкономразвития России в официальных источниках.

Эффективность реализации инвестиционного проекта выражается как в коммерческом характере (получение положительных результатов для предприятия-проектоустроителя), так и в бюджетной и социальной значимости.

В рамках экономики субъекта РФ данный проект будет способствовать увеличению темпов экономического роста, росту регионального валового продукта, увеличению доли лесопродукции с более высокой добавленной стоимостью и улучшению структуры лесного комплекса Томской области. Реализация инвестиционного проекта будет способствовать увеличению налоговых поступлений в бюджеты всех уровней РФ, росту доходов и занятости населения.

Инвестиционный проект «Строительство завода по производству ДСП мощностью 350 тыс. м³ (21665 тыс. м²) в год» соответствует основным направлениям развития лесопромышленного комплекса Сибирского федерального округа, соответствует Стратегии развития лесного комплекса Российской Федерации на период до 2020 года, а также является одним из базовых мероприятий Стратегии развития лесопромышленного комплекса Томской области на период до 2025 года.

Основной целью инвестиционного проекта является строительство нового завода ДСП мощностью 350 тыс. м³ (21665 тыс. м²) в год, увеличение объемов производства и продаж ДСП с выходом на проектную мощность в 2018 году, обеспечение комплексной переработки древесного сырья и отходов на основе развития лесозаготовительных и деревообрабатывающих мощностей.

Данная цель реализуется путем инвестирования в создание новых лесозаготовительных мощностей, в формирование производственных

мощностей по глубокой переработке и организацию комплексной переработки древесного сырья и отходов.

Инвестиционный проект предполагает организацию лесозаготовительного и плитного производств. Данные производства позволяют из древесного сырья, при его минимальных потерях, получать широкую номенклатуру конкурентоспособной готовой продукции, востребованную на внутреннем и мировом рынке.

Для достижения обозначенной цели проект предполагает решение следующих задач:

- строительство, ввод в эксплуатацию производственных мощностей по производству древесно-стружечной плиты, в том числе ламинированной;
- переработка всего объема заготавливаемой древесины на новом плитном производстве и организацию комплексной переработки древесного сырья и отходов;
- выделение высококачественных круглых лесоматериалов для переработки в продукцию с высокой добавленной стоимостью, а именно: пиловочное сырьё для производства обрезных пиломатериалов, фанкряж – для производства фанеры;
- выпуск продукции глубокой переработки древесины с высокой добавленной стоимостью (ДСП в объёме 350 тыс. м³ (21665 тыс. м² в год);
- обеспечение стабильной работы нового плитного производства сырьем за счет создания высокотехнологичного лесозаготовительного производства, осуществляющего заготовку в арендуемых участках лесного фонда Томской области – 756,529 тыс. м³ в год.
- создание производственных мощностей по заготовке и вывозке, а также организация заготовки древесного сырья на основе широкого применения современных технологий и техники;
- организация рационального лесопользования;

- внедрение не истощающих технологий заготовки и вывозки леса;
- развитие лесной инфраструктуры (строительство лесных дорог) на арендованных лесных участках;
- снижение удельных производственных издержек за счет увеличения загрузки технологического оборудования и объема переработки сырья;
- удовлетворение коммерческих потребностей различных рынков в древесно-стружечной плите, в том числе ламинированной.

С одной стороны, проект позволяет добиться чисто коммерческих целей в части получения прибыли за счет выпуска и реализации продукции переработки древесины. С другой стороны, реализация проекта обеспечивает решение части задач социально-экономического характера в районе реализации проекта (Первомайский район Томской области и непосредственно сам город Томск).

Социально-экономический эффект от внедрения проекта выражается не только в появлении нового стабильного источника пополнения государственного бюджета и в создании новых рабочих мест на новом производстве. Численность рабочих мест, создаваемых в результате внедрения проекта, составляет 243 человека.

2.3 Анализ инвестиционного проекта

На эффективность инвестиционного проекта могут оказывать влияние различные факторы: перемены в политической, социальной, коммерческой среде, изменения в технике, издержках, ценах, изменения в действующем налогообложении, правовые и др.

При оценке данного инвестиционного проекта выделяют следующие наиболее существенные виды риска:

- научно-технические риски;
- рыночные риски;

- операционные риски;
- финансовые риски;
- экологические риски.

1. Научно-технические риски

Научно-технические риски, как правило, сопряжены со следующими ситуациями:

- отрицательные результаты научно-исследовательских разработок;
- отклонения параметров опытно-конструкторских разработок;
- несоответствие технического уровня производства техническому уровню новаций;
- несоответствие кадров профессиональным требованиям проекта;
- возникновение непредвиденных научно-технических проблем.

Технический риск определяется степенью организации производства, проведением превентивных мероприятий (регулярной профилактики оборудования, мер безопасности), возможностью проведения ремонта оборудования собственными силами.

Технические риски можно подразделить:

1. Вероятность потерь в результате не достижения запланированных технических параметров в ходе конструкторских и технологических разработок.

2. Вероятность потерь в результате низких технологических возможностей производства, что не позволяет освоить результаты новых разработок в полном объеме.

3. Вероятность потерь в результате возникновения при использовании новой технологии побочных или отсроченных во времени проявления проблем

4. Вероятность потерь в результате сбоев и поломки оборудования и т.д.

Анализ группы научно-технических рисков проекта показал, что совокупный групповой уровень научно-технических рисков можно отнести к категории «средних» рисков.

Риски, связанные с доступностью материалов и эксплуатационные риски, включают в себя издержки на содержание и ремонтные работы, административные арендные расходы, содержание пунктов сбора платы и так далее. В целом изменения величины расходов связаны с инфляцией. Эти риски связаны с риском превышения сроков строительства и проектирования, ведь чем больше будут отклонения от запланированного графика, тем больше возникает угроз для увеличения стоимости всего проекта в целом, что может привести и к изменению в большую сторону сроков окупаемости проекта. Эти факторы можно определить как высоко рисковые.

Риски форс-мажора и убытков, вызванных третьими лицами, также являются существенными. Для их минимизации, эти риски должны страховаться компаниями-подрядчиками.

Риски гарантии и контроля качества связаны с риском увеличения стоимости строительства. Однако это риск можно считать достаточно низким, так как в течение всей реализации проекта предполагается проведение полного контроля над материалами, поставщиками и строительным процессом.

2. Рыночные риски

Рыночные риски сопряжены со следующими ситуациями:

- неопределенность объемов реализации продукта;
- изменение цен на сырьё;
- изменение процентных ставок.

Данные показатели влияют как на прибыль Общества, так и на сроки окупаемости проекта. Рискованность данных факторов очень высока.

Итак, для большей наглядности отобразим вышенаписанное в таблице дифференциации проектных рисков. В данной таблице будут ранжироваться

от 1 до 5 величина вероятности возникновения рискового события и тяжесть последствий его возникновения.

Таблица 6 – Балльная оценка факторов риска и их распределение по субъекту обслуживания

Название фактора риска	Вероятность появления	Последствия	Оценка	Обслуживание риска
Изменение законодательства	5	1	Низкий	Государство
Конкуренция	1	3	Низкий	Инвестор
Изменение налоговых ставок	2	4	Средний	Государство
Объем продаж	4	5	Очень высокий	Инвестор
Оценка и прогноз цены/тарифа	4	4	Высокий	Инвестор
Колебания курсов валют	1	1	Низкий	Инвестор
Инфляция	3	3	Средний	Совместно
Изменение процентных ставок	3	4	Высокий	Инвестор
Превышение стоимости относительно первоначальной	4	4	Высокий	Инвестор
Форс-мажор, урон от третьих лиц	3	3	Средний	Совместно
Эксплуатация объекта	3	3	Средний	Совместно
Окупаемость инвестиций	4	5	Очень высокий	Инвестор
Контроль качества	2	2	Низкий	Инвестор

Итак, при применении анализа чувствительности для проекта будут оцениваться те факторы, которые носят характеристику «высокий» и «очень высокий». То есть мы рассмотрим такие факторы риска, как:

- 1) Объем продаж;
- 2) Окупаемость инвестиций;
- 3) Цены тарифов;
- 4) Превышение стоимости строительства проекта;

Для анализа рыночных рисков был использован метод «Анализ чувствительности». В качестве критериального показателя использовался показатель «Чистая текущая стоимость» (NPV).

3. Операционные риски

Операционные риски сопряжены с возможными потерями в результате некачественной деятельности, ошибок в выполнении финансовых операций, сбоя оборудования и т.п.

Операционный риск при реализации данного проекта можно оценить как средний.

Для минимизации операционного риска планируется использовать внедренную на предприятии систему менеджмента качества. Будут задействованы следующие процессы системы менеджмента качества:

- ответственность руководства;
- измерение, анализ, улучшение;
- проектирование и разработка;
- изготовление продукции;
- реализация продукции;
- управление финансами;
- управление закупками;
- управление персоналом;
- управление инфраструктурой;
- контроль и метрологическое обеспечение выпуска продукции.

4. Финансовые риски

Финансовые риски сопряжены со следующими ситуациями:

- изменение курса валют;
- изменение платы за кредит;
- изменение платежеспособности предприятия.

Говоря о финансовых рисках, необходимо отметить неоднозначность влияния инфляции. При сильном увеличении годового роста цен, конечный рост цен на потребительские товары может привести к снижению реального дохода населения, что может снизить спрос вследствие недостаточности средств населения. Падение спроса отрицательно повлияет на финансовые результаты деятельности Общества, что снизит темпы окупаемости проекта.

Тем не менее, Правительством осуществляются меры по сдерживанию и снижению темпов инфляции в РФ, а также применяются программы увеличения доходов населения. Поэтому этот тот риск можно отнести к средним.

Риск колебания процентных ставок для проекта достаточно велик. Изменение денежно-кредитной политики в России может привести к существенному росту затрат по проекту. Общество подвержено риску потерь при росте стоимости обслуживания финансовых обязательств.

Что касается валютного риска, для реализации проекта не привлекалось валютных займов, расчетов в иностранной валюте не предполагалось. Кроме того, задолженности в иностранной валюте Общество не имеет, поэтому финансовые показатели Общества не подвержены колебанию валютного курса, этот риск минимален.

Способность проекта платить за заемные средства иллюстрирует такой показатель эффективности, как «Внутренняя норма доходности» (IRR). Значение показателя – 14,9%. Это означает, что проект остается финансово привлекательным, если плата за заемные средства не превысят 14,9%. Разность между показателем IRR и ставкой дисконтирования составляет 0,2%, что свидетельствует о недостаточно приемлемом запасе экономической прочности инвестиционного проекта и допустимом уровне риска.

Сальдо накопленных денежных средств, в Прогнозе отчета о движении денежных средств свидетельствует о том, что у предприятия будет достаточно средств, чтобы отвечать по финансовым обязательствам. Поэтому риск неплатежеспособности предприятия незначительный.

5. Экологические риски

Экологические риски сопряжены с вероятностью возникновения отрицательных изменений в окружающей среде.

К основным экологическим рискам реализации вредного производства можно отнести:

- повышение класса опасности твердых промышленных отходов, возникающих при производстве;
- выявление в процессе производства дополнительных категорий отходов и вредных выбросов в окружающую природную среду, не учтенных при проектировании производства;
- дополнительные штрафные санкции, связанные с несоблюдением утвержденных санитарных правил производства;
- возникновение экологических ущербов в результате техногенных аварий на производстве;
- повышение экологических требований и нормативов со стороны государства;
- повышение величины экологических платежей и платы за размещение токсичных отходов.

На всех стадиях научно-технического проекта производится оценка и учет факторов обеспечения безопасности и экологичности производства.

В проектируемом производстве учтены все санитарные требования. В финансовый план заложены статьи затрат на:

- обеспечение производства средствами индивидуальной защиты;
- организацию работы аналитической лаборатории;
- проведение планово-предупредительных ремонтов;
- обеспечение санобработки производственных помещений и оборудования;
- обеспечение санитарной обработки персонала;
- формирование системы контроля и аттестации рабочих мест в соответствии с требованиями техники безопасности и санитарными нормами.

Вывод по второму разделу:

1. Рост объемов производства мебели в России и рост экологической безопасности древесных плит требуют от

лесопромышленного комплекса обновления производственных мощностей и наращивания объемов производства ДСП/ЛДСП.

2. Инвестиционный проект предусматривает создание объектов лесоперерабатывающей инфраструктуры (завод по производству ДСП), лесной инфраструктуры (лесных дорог), а также закупку современной зарубежной лесозаготовительной, лесохозяйственной техники и производственного оборудования.

3. На эффективность инвестиционного проекта могут оказывать влияние различные факторы: перемены в политической, социальной, коммерческой среде, изменения в технике, издержках, ценах, изменения в действующем налогообложении, правовые и др.

3 Управление инвестиционными рисками проекта

3.1 Анализ инвестиционных рисков

Для оценки параметров эффективности проекта необходимо использовать ставку дисконтирования. В проекте основываемся на положении, что ставка дисконтирования представляет собой стоимость капитала, то есть уровень доходности, который рассчитывает получить инвестор на долевой или долговой основе. Использование данной методики расчета ставки дисконтирования, определяется схемой финансирования проекта (использование собственных средств $W_a(20\%)$ и заемных средств $W_d(80\%)$). Согласно данному положению, ставка дисконтирования рассчитывается как средневзвешенная стоимость капитала: $WACC = W_d R_d * (1 - T) + W_a R_a$ [19]. Поскольку проект в значительной степени финансируется за счет кредитных ресурсов ПАО «Сбербанк», то для определения ставки дисконтирования используются показатели R_d , R_a и T , рассчитанные по методике финансирующего банка. В результате для расчетов по данному проекту принимается ставка дисконтирования, равная 14,7%. Данная величина будет применяться для расчета дисконтированных потоков и чистой приведенной стоимости проекта.

Одной из задач анализа проекта является определение чувствительности показателей эффективности к изменениям различных параметров. Для начала реализации инвестиционного проекта важно проанализировать его устойчивость ко всем возможным изменениям как (внешней) экономической ситуации, так и отдельных показателей проекта, например, изменение уровня инфляции, различные задержки платежей, изменение объемов сбыта продукции, цены реализации, и т.д.

Анализ чувствительности, это способ определения критических показателей проекта, то есть оценка влияния отдельных исходных параметров анализируемого инвестиционного проекта на окончательные показатели его эффективности.

В ходе анализа происходит проверка критериев эффективности проекта: чистой текущей стоимости и (или) внутренней нормы прибыли; в связи с изменениями исходной информации (инвестиционных и эксплуатационных издержек, цен на продукцию или услуги). Так получается базовый случай, с которым затем сравнивают результаты всех других расчетов.

Обращаться к анализу чувствительности проекта следует в начале работ над ним, так как полученные данные и результаты могут быть полезно использованы в дальнейших прединвестиционных исследованиях, обратив на наиболее значимые параметры больше внимания.

После проведения расчетов по проекту получились следующие данные:

Таблица 7 – Результаты анализа эффективности

Показатель	Значение
Простой срок окупаемости (PP), год	6,85
Чистая приведенная стоимость (NPV), млн. руб.	41284
Дисконтированный срок окупаемости (DPP), год	12,1
Норма доходности (PI)	1,01
Внутренняя норма рентабельности (IRR), %	14,9

Согласно данной таблице, чистая приведенная стоимость проекта составляет 41284 млн. рублей. $NPV > 0$, проект окупается, и приносит прибыль. При этом срок, за который проект начнет приносить доход, составляет 12,1 лет. Ставка процента, при которой $NPV = 0$, то есть проект является безубыточным, – 14,9%.

Анализ чувствительности

Для анализа чувствительности будет приводиться относительное изменение определенного параметра (например, объема продаж) в диапазоне $\pm 5\%$ от базового значения. После этого проводится анализ изменений исследуемых показателей эффективности проекта. При этом изменения относительно нуля носят прогнозный характер.

Необходимо определить степень влияния каждого фактора на результативность реализации проекта, чтобы рассмотреть наихудший из

возможных вариантов. На рисунке 4 расположен схематичный график, отображающий анализ чувствительности.

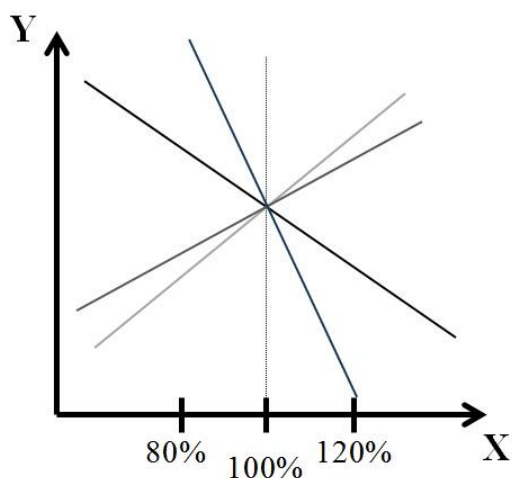


Рисунок 4 – Пример графика анализа чувствительности нескольких факторов риска

По горизонтальной линии отображается процентное изменение того или иного фактора риска. По вертикальной оси отображается соответствующее изменение показателя эффективности инвестиционного проекта в зависимости от отклонения параметра. Графики – изменение каждого параметра.

После использования функции анализа чувствительности проекта (Приложение В) получены данные, согласно которым наибольшее влияние на показатели эффективности проекта (NPV, IRR, DPP) оказывают изменения нижеприведенных факторов:

- 1) Ставка дисконтирования;
- 2) Уровень цен на реализуемую продукцию (цены тарифов);
- 3) Объем продаж.

Была установлена зависимость NPV от изменений объема продаж, цены реализации и инвестиций в основные средства.

Анализ чувствительности NPV от изменений объема продаж показал, что снижение объема продаж на 1% делает проект неэффективным, т.е. значение NPV становится отрицательным (-171730 млн. руб.). Но при неудовлетворенном спросе на данную продукцию снижение объемов продаж

маловероятно. На рисунке 5 представлено влияние изменения объема продаж на NPV.

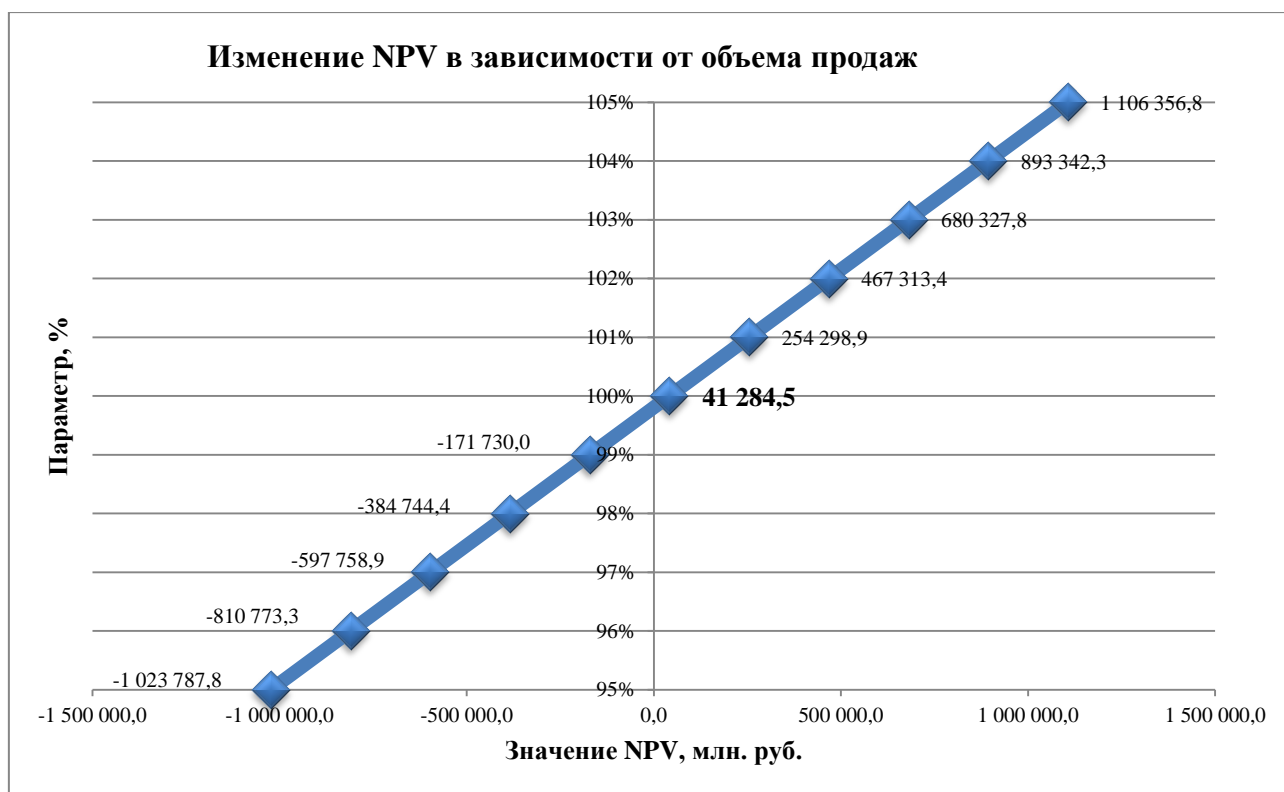


Рисунок 5 – Изменение NPV в зависимости от объема продаж

Снижение цены реализации на 1% также недопустимо для данного проекта (NPV=-249660 млн. руб.). В данной ситуации необходимо анализировать влияние совокупности факторов. Снижение цены может свидетельствовать как о снижении себестоимости, что благополучно скажется на деятельности предприятия и, следовательно, чистый дисконтированный доход будет иметь другое значение, так и о снижении спроса в рамках конкуренции на рынке. На рисунке 6 представлено влияние изменения цены реализации на NPV.

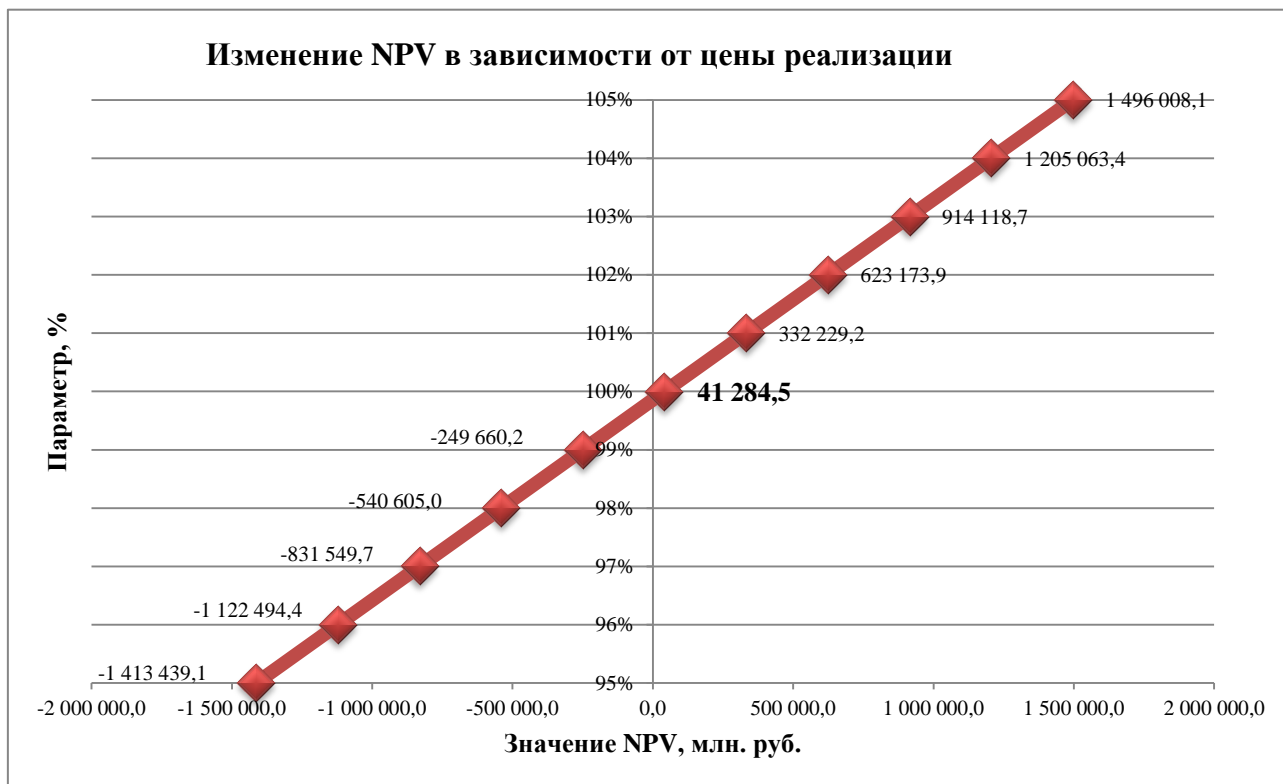


Рисунок 6 – Изменение NPV в зависимости от цены реализации

Анализ чувствительности показал, что по проекту является допустимым увеличение стоимости зданий и сооружений на 1%, показатель NPV остается положительным, также можно допустить увеличение стоимости оборудования, однако если приобретаемое оборудование подорожает на 2%, то показатель NPV будет свидетельствовать о неэффективности проекта. На рисунке 7 и рисунке 8 представлено влияние изменения затрат на сооружения и оборудование на NPV.

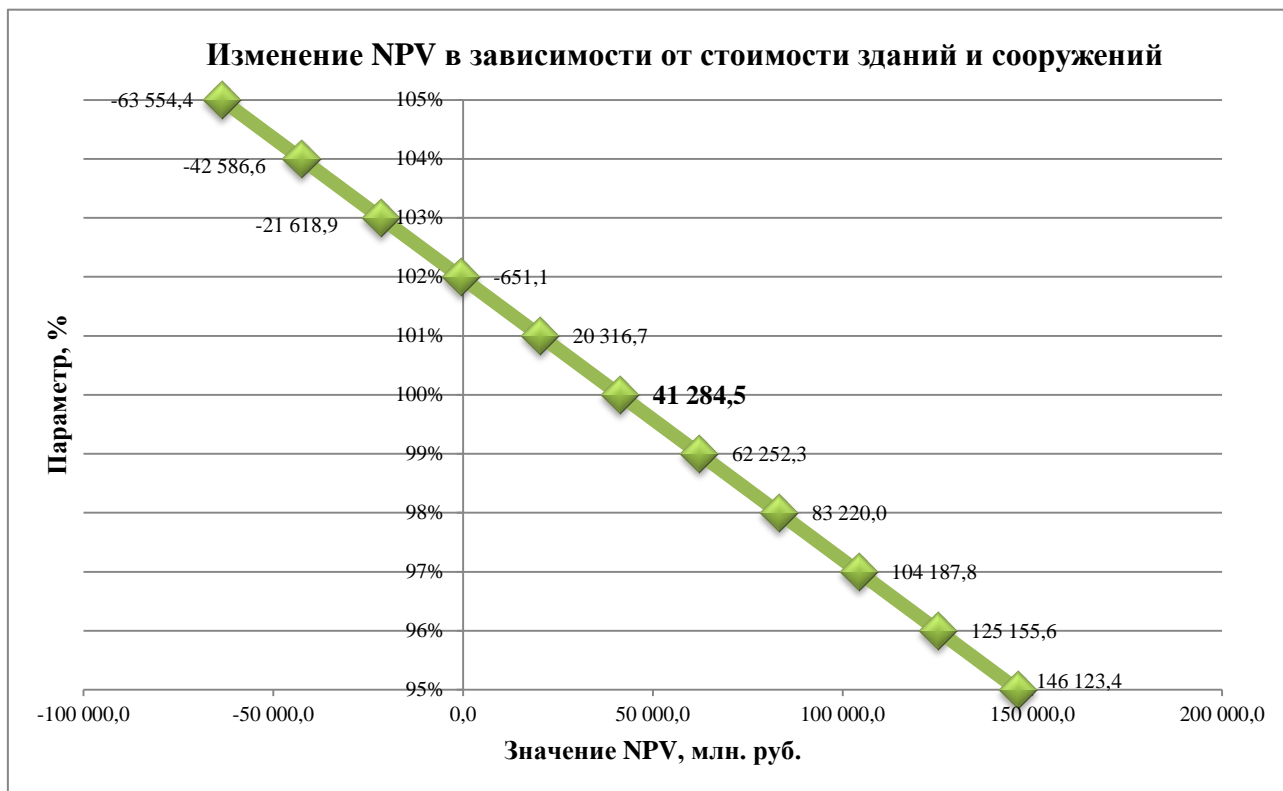


Рисунок 7 – Изменение NPV в зависимости от стоимости зданий и сооружений

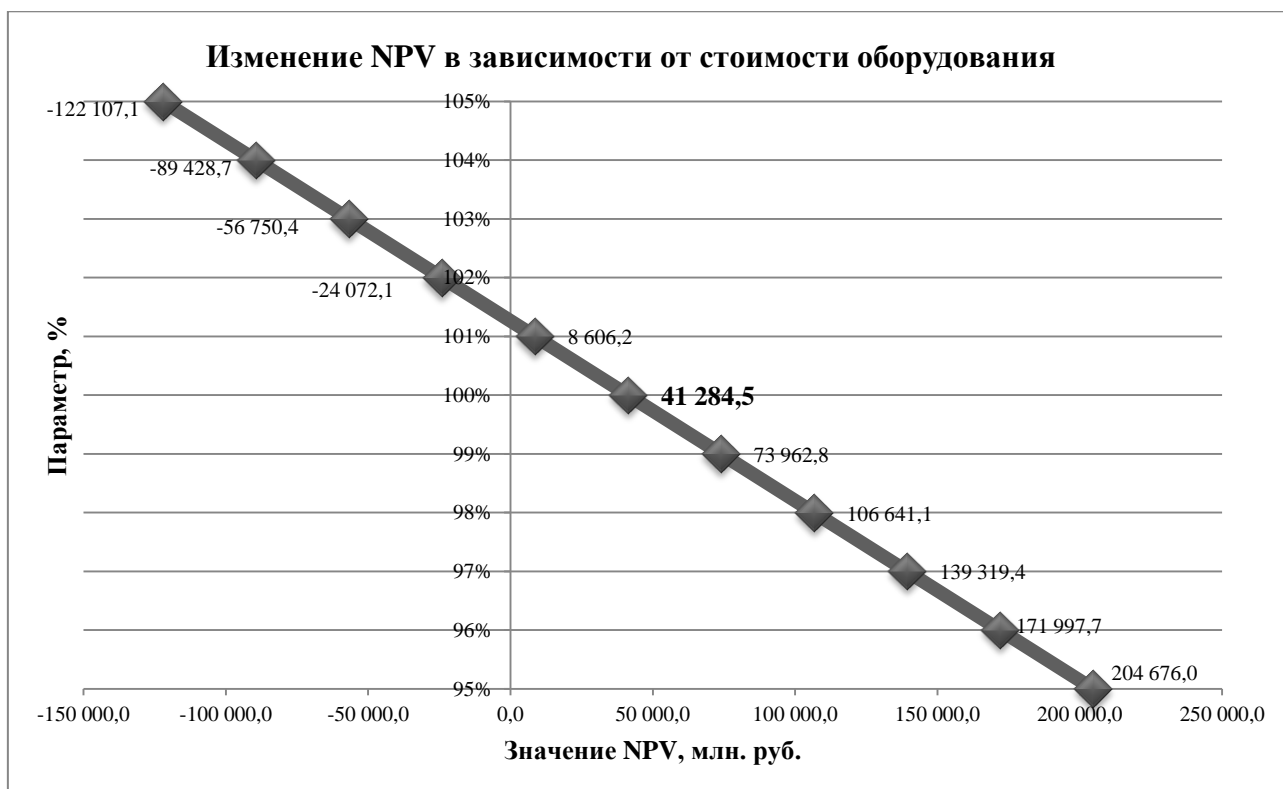


Рисунок 8 – Изменение NPV в зависимости от стоимости оборудования

Таким образом, можно сделать вывод, что наиболее значительный инвестиционный риск – это снижение объемов продаж и стоимость материальных ресурсов. Однако следует учитывать, что повышение стоимости ресурсов, как правило, ведет к увеличению цены. Данные изменения необходимо учитывать во взаимосвязи и учитывать риски при изменении двух факторов.

3.2 Прогнозирование рисков методом Монте-Карло

Для имитационного моделирования Монте-Карло в качестве наиболее чувствительного показателя на факторы риска будет рассматриваться значение NPV.

Применяя модель анализа чувствительности для проекта, была получена зависимость чистого приведенного потока от ключевых факторов риска. Были определены три базовых значения NPV: пессимистичный, реалистичный и оптимистичный. При использовании метода экспертных оценок были также определены значения вероятности возникновения каждого сценария.

Таблица 8 – Базовые условия для имитационного моделирования

	NPV, млн. руб.	Вероятность
Пессимистичный	-2 405 775	0,05
Реалистичный	41284	0,9
Оптимистичный	2 633 817	0,05

Основываясь на этих данных, проводится имитация значений чистого дисконтированного потока. Операция имитации будет выполняться в MS Excel с использованием функции генерации случайных чисел.

При использовании данной операции заполняются необходимые значения в появившемся окне. Число переменных равняется 1 (NPV), для начала можно сгенерировать 100 случайных значений переменной, задается нормальное распределение. Параметры по исходной выборке полученной после анализа чувствительности: среднее значение равно 41284 млн. руб., стандартное отклонение – 1140652 млн. руб.

Генерация случайных чисел

Число переменных: 1

Число случайных чисел: 100

Распределение: Нормальное

Параметры

Среднее = 41284

Стандартное отклонение = 114065

Случайное рассеивание:

Параметры вывода

☒ Выходной интервал: \$V\$265

☐ Новый рабочий лист:

☐ Новая рабочая книга

OK Отмена Справка

Рисунок 9 – Использование функции генерации случайных чисел для имитации значения NPV

Проделав данную операцию, получают имитационные значения NPV. На рисунке 10 показаны результаты моделирования и график распределения значений чистого дисконтированного дохода после применения 100 сценариев.

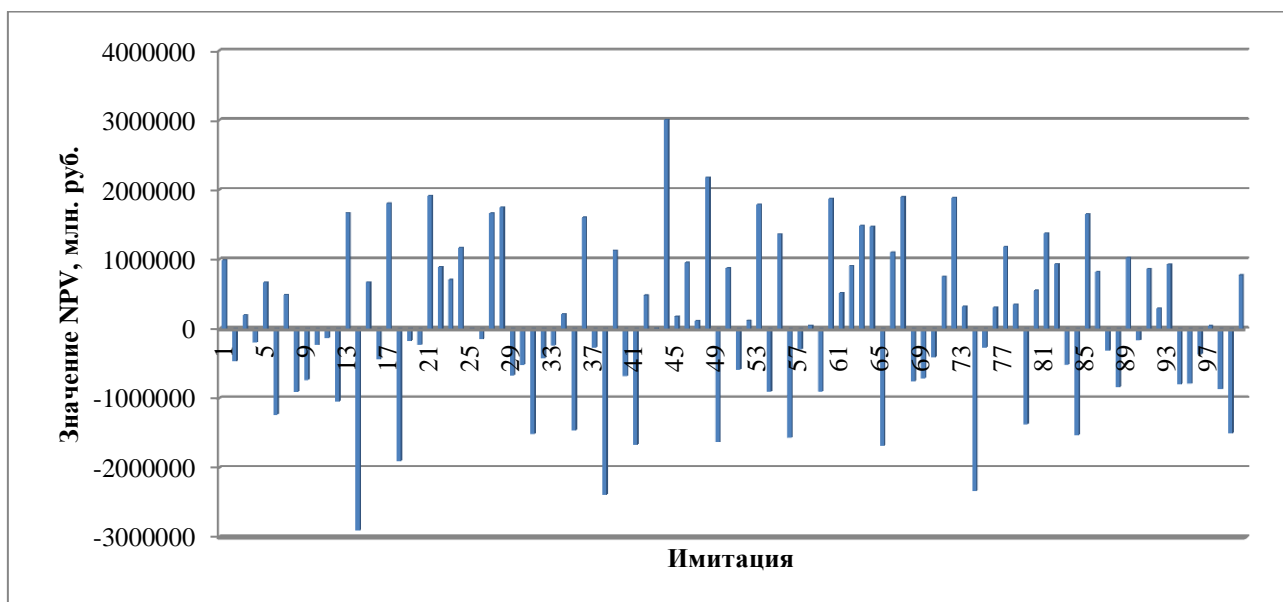


Рисунок 10 – Результаты имитационного моделирования

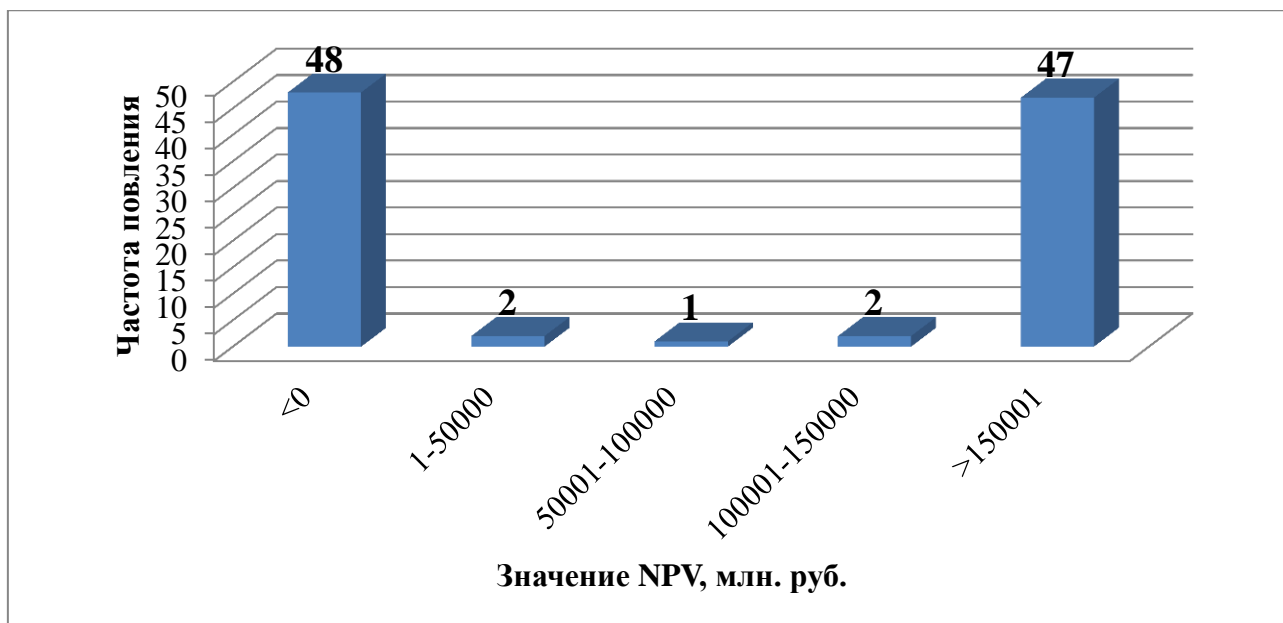


Рисунок 11 – Плотность распределения имитационных значений
чистого дисконтированного дохода при 100 имитациях

Согласно центральной предельной теореме (ЦПТ) [20], при бесконечном увеличении количества имитаций n , независимая функция распределения случайных величин будет стремиться к функции, которая подчиняется нормальному распределению. Соответственно, проводится еще одна имитация с числом сценариев равным 500. Результаты имитации отображены на рисунке 12.

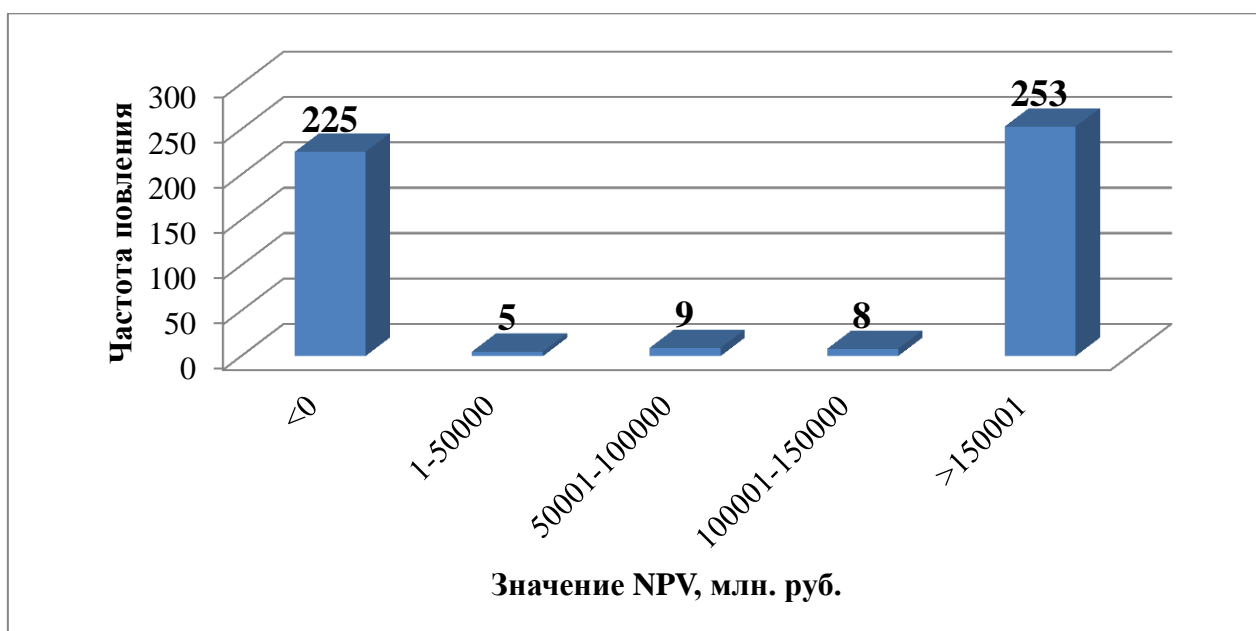


Рисунок 12 – Плотность распределения имитационных значений
чистого дисконтированного дохода при 500 имитациях

Как видно из диаграммы, при увеличении количества значений чистого дисконтированного потока, его распределение все больше стремится к нормальному закону.

На основе выходных данных от имитационного моделирования проводится экономико-статистический анализ. Для этого используются стандартные возможности MS Excel.

Таблица 9 – Результаты статистического анализа по полученным значениям имитации

Показатель	Значение
Среднее, млн. руб.	103921,3
Стандартная ошибка, млн. руб.	115026,4
Медиана, млн. руб.	48134,2
Стандартное отклонение, млн. руб.	1150263,5
Дисперсия выборки, млн. руб.	1,32311E+12
Эксцесс	-0,3
Асимметричность	-0,1
Интервал, млн. руб.	5910034,7
Минимум, млн. руб.	-2903732,7
Максимум, млн. руб.	3006302
Сумма, млн. руб.	10392131,3
Счет	100
Уровень надежности(95,0%)	228237,2

Итак, результаты, отображенные в таблице можно интерпретировать следующим образом:

Среднее, минимальное и максимальное значение NPV составляют 103921,3; -2903732,7 и 3006302 млн. рублей соответственно. Коэффициент вариации равен $\frac{1150263,5}{103921,3}=11\%$. Имитации, при которых чистый дисконтированный поток меньше нуля – половина возможных исходов.

Используя стандартное распределение оценивается вероятность получения того или иного значения NPV. Например, безубыточный проект имеет $NPV > 0$. Установив в качестве значения X (это наше NPV) ноль, получается вероятность возникновения убытка в 49%.

Для определения вероятности используется функция НОРМ.СТ.РАСП, имеющая следующий синтаксис:

=НОРМ.СТ.РАСП(z ,интегральная). Аргументы функции НОРМ.СТ.РАСП описаны ниже:

- Z – Обязательный. Значение, для которого строится распределение.

- Интегральная – Обязательный. Логическое значение, определяющее форму функции. Если аргумент «интегральная» имеет значение ИСТИНА, функция НОРМ.СТ.РАСП возвращает интегральную функцию распределения; если этот аргумент имеет значение ЛОЖЬ, возвращается весовая функция распределения.

Для определения значения Z используется функция НОРМАЛИЗАЦИЯ, имеющая следующий синтаксис: НОРМАЛИЗАЦИЯ(x , среднее, стандартное_откл). Аргументы функции НОРМАЛИЗАЦИЯ описаны ниже:

- x – Обязательный. Нормализуемое значение. В нашем случае это NPV.

- Среднее – Обязательный. Среднее арифметическое распределения.

- Стандартное_откл – Обязательный. Стандартное отклонение распределения.

Среднее значение и стандартное отклонение для NPV были рассчитаны ранее.

Для того, чтобы оценить стоимость риска, будут использоваться значения стандартного отклонения (δ) и математического ожидания ($M(NPV)$). Так как полученная случайная величина имеет нормальное распределение, то будет использоваться правило трех сигм [21]. Это правило гласит, что вероятность того, что случайная величина попадет в доверительный интервал $[M-3\delta; M+3\delta]$ близко к значению 1. Соответственно применяя данное правило относительно проекта, можно интерпретировать его следующим образом:

Значение вероятности получить чистый дисконтированный поток по проекту:

- 1) принадлежащий интервалу [103921,3-1150263,6;
103921,3+1150263,6] млн. рублей равно 68,4%;
- 2) принадлежащий интервалу [103921,3-2300527,1;
103921,3+2300527,1] млн. рублей равно 95,2%;
- 3) принадлежащий интервалу [103921,3-3450790,6;
103921,3+3450790,6] млн. рублей равно 99,8%.

То есть можно сказать, что, с одной стороны, с вероятностью 99,8% наибольшая возможная сумма потерь по проекту составит 3450790,6 млн. рублей, а с другой стороны то, что с вероятностью близкой 0, значение NPV проекта будет ниже интервала [103921,3-3450790,6].

Анализируя результаты оценки рисков по проекту можно отметить, что использование методов анализа чувствительности и имитационного моделирования Монте-Карло можно назвать эффективным. Их использование обеспечило комплексную оценку рисков, которая позволила рассмотреть множество различных экспериментов. Кроме того, благодаря использованию метода Монте-Карло, все полученные исследуемые сценарии носят вероятностный характер и не зависят от субъективного мнения экспертов в связи с тем, что имитации проводятся автоматически. Также необходимо отметить, что по-отдельности эти методы популярны на практике и широко используются для оценки рисков. Поэтому для анализа таких крупномасштабных проектов использование данных методик в совокупности будет крайне эффективно.

3.3 Минимизация рисков

После того как выявлены все риски в инвестиционном проекте и проведен анализ, необходимо дать рекомендации по снижению рисков по этапам проекта. Основной принцип действия механизма по снижению

инвестиционного риска состоит в комплексности по характеру своего воздействия и экономической целесообразности. Результаты анализа и оценки рисков позволяют разработать обоснованные мероприятия, направленные на их снижение, а именно:

- распределение рисков между участниками проекта (возложение части рисков на соисполнителей);
- резервирование средств на покрытие непредвиденных расходов;
- снижение рисков финансирования;
- страхование промышленных рисков;
- страхование инвестиционного проекта.
- система гарантий – получение гарантий государства, банка, инвестиционной компании и т.п.

Каждая из перечисленных мер нацелена на снижение вероятности неблагоприятных событий, их совпадения и, как следствие, на сокращение дополнительных затрат, обусловленных влиянием неблагоприятных факторов.

Мероприятия по управлению рисками, влияющими на инвестиционную эффективность

С целью снижения технологических рисков руководство проекта тщательно выбирает поставщиков оборудования. Промышленная реализация проекта будет осуществляться на базе уже существующих промышленных площадок Томской области.

В рамках мероприятий по повышению надежности и безопасности будут запланированы мероприятия по оценке и аттестации персонала и аттестации рабочих мест. Это снизит риски, связанные с возможными аварийными остановками производства. В рамках финансового плана учтены расходы на реализацию программы подготовки и повышения квалификации персонала.

Эти мероприятия позволят регулярно оценивать и повышать уровень профессиональной подготовки персонала.

Промышленная реализация проекта планируется на новом современном оборудовании, отвечающем международным стандартам качества. На предприятии будет создана система планово-предупредительных ремонтов и обслуживания оборудования.

Так же планируется создать программу страхования объектов основных средств, соответствующую стандартам страхования, используемым иностранными и российскими промышленными компаниями, которая предполагает осуществлять страхование убытков от приостановки деятельности (на срок до 12 месяцев) в виде возмещения определенных фиксированных расходов или недополученной прибыли.

На всех стадиях научно-технического проекта производится оценка и учет факторов обеспечения безопасности и экологичности производства.

В целях контроля и регулирования класса опасности и объемов твердых отходов, производство будет обеспечено аналитической лабораторией и опытным производством. Новая технология производства направлена на минимизацию и снижение класса отходов.

В проектируемом производстве учтены все санитарные требования. В финансовый план заложены статьи затрат на:

- обеспечение производства средствами индивидуальной защиты;
- организацию работы аналитической лаборатории;
- проведение планово-предупредительных ремонтов;
- обеспечение санобработки производственных помещений и оборудования;
- обеспечение санитарной обработки персонала;
- формирование системы контроля и аттестации рабочих мест в соответствии с требованиями техники безопасности и санитарными нормами.

Для минимизации рисков должна быть разработана политика в области Охраны здоровья, труда и окружающей среды (ОЗТС), согласно которой предприятие обязано:

- разрабатывать эффективные системы управления и стандарты ОЗТС;
- ставить задачи и цели ОЗТС;
- предупреждать опасные действия работников, исключать создание опасных условий на рабочих местах;
- возложить ответственность на всех высших и линейных руководителей за организацию безопасной работы и постоянные улучшения ОЗТС в сфере своей ответственности и полномочий;
- использовать новейшие методики, технологии и оборудование для предупреждения травм, ухудшения состояния здоровья, неблагоприятных воздействий на окружающую среду, обучать наших работников способам безопасного труда и многое другое.

Политика осуществляется всеми производственными подразделениями. Она охватывает системы управления ОЗТС на каждом из них и включает в себя: систему управления рисками, разработку плана действий в чрезвычайных ситуациях и мер по ликвидации их последствий, систему информирования, тренинги и другие сопутствующие мероприятия.

На текущий момент проект рассчитан на обеспечение внутреннего рынка.

Планируется работа с российскими федеральными и местными властями и участие в Российском союзе промышленников и предпринимателей и ряде специальных правительственных комитетов.

В целях минимизации инвестиционных рисков можно выделить три способа по их снижению: страхование, диверсификация и хеджирование.

Страхование инвестиций представляет собой процесс, в котором в обмен на денежное вознаграждение страховая компания принимает обязательство по возмещению убытков в случае возникновения непредвиденных и неблагоприятных событий. При вложении капитала в недвижимость можно застраховать объект от ряда происшествий: пожар, наводнение и т. д. Заключение договора страхования требует определённых

финансовых затрат, что снижает доход от инвестирования. Заключение договора страхования позволяет снизить инвестиционные риски, однако, страховые компании не покрывают убытки от снижения цены актива. Сократить убытки от изменения стоимости актива можно с использованием такого метода как диверсификация.

Диверсификация представляет собой процесс вложения денежных средств в различные виды активов для снижения риска инвестирования. Диверсификация инвестиций несёт в себе идею народной мудрости «не складывай яйца в одну корзину», убыток от инвестирования капитала в один актив будут покрыты прибылью от вложения в другие активы. Проведение диверсификации по сравнению с заключением договора страхования не требует никаких затрат, но доходность инвестиционного портфеля будет меньше, чем доходность самого прибыльного актива в портфеле. Этот эффект достигается за счёт усреднения прибыли или убытков от вложения капитала в различные активы. Диверсификация не позволяет снижать системные риски инвестирования, которые особо ярко проявились в 2008 году, когда стоимость абсолютно всех активов упала.

Хеджирование представляет собой способ снижения риска инвестирования путём покупки или продажи производных ценных бумаг (фьючерсы и опционы). Хеджирование как способ снижения рисков схож со страхованием, предполагает покупку производного финансового инструмента вместо страхового полиса. Если вы желаете снизить риски от падения курса рубля, можно приобрести опцион, предоставляющий право на покупку определённого объёма валюты по фиксированному курсу. Чем выше желание инвестора снизить риски при инвестировании с помощью хеджирования, тем больше финансовые расходы. При снижении инвестиционного риска до минимального уровня произойдёт рост затрат, в результате чего доходность инвестиционного портфеля может снизиться до уровня депозита в Сбербанке. Снижение инвестиционных рисков с помощью хеджирования является сложным процессом и требует высокого уровня

квалификации инвестора. Таким образом, работая на финансовом рынке, вы сталкиваетесь с различными активами, каждый из которых обладает своим уровнем риском. От актива, обладающего высоким уровнем риска, инвестор ожидает более высокую прибыль. Инвестиционный риск не всегда ведёт убыткам, он также показывает вероятность получения прибыли. Каждому инвестору необходимо осознано относиться к инвестиционным рискам и использовать методы управления им, такие как диверсификация, хеджирование и страхование.

Анализ и прогнозирование рисков позволили получить результаты по оценке рисков инвестиционного проекта. Полученные данные следует учитывать при принятии решений по развитию и реализации проекта. Инвестиционные показатели говорят об успешности проекта. Однако следует тщательно анализировать показатели в ходе деятельности, так, как только правильное развитие могут привести компанию к получению прибыли.

Применять анализ чувствительности желательно в условиях вариации более чем двух неопределённых переменных. Результаты анализа можно представить в виде наглядных таблиц, поскольку не удастся отобразить их графически в традиционной системе координат, это возможно только в n -мерном пространстве. Последовательность действий расчетов методом чувствительности можно считать корректной, так как были рассмотрены три сценария развития событий и установлены различия в их эффективности.

Применение метода Монте-Карло следует производить с использованием большего количества взаимозависимых выходных переменных, что позволит максимально реалистично и достоверно просчитывать уровень рискованности инвестиционных проектов.

Для получения максимально точных выходных данных необходимо использовать несколько методов оценки рисков. Каждый из методов универсален и многие дополняют друг друга. Таким образом, анализ чувствительности позволил определить наиболее значимые риски, которые нуждаются в дальнейшем анализе, а метод Монте-Карло, учитывая

полученные значения по выявленным рискам, дал четкие результаты, основываясь на множестве заданных экспериментов.

Выводы по третьему разделу:

1. Анализ проекта показал, что он имеет недостаточный «запас прочности» при колебании ключевых факторов стоимости. Таким образом, можно отметить, что существует вероятность того, что возникновение данных факторов риска повлияет на изменения параметров эффективности, приведя проект к неблагоприятному исходу.

2. Имитационное моделирование позволило спрогнозировать возможные исходы по проекту. Вероятность возникновения неблагоприятного исхода составляет 49%.

ЗАДАНИЕ ДЛЯ РАЗДЕЛА «СОЦИАЛЬНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ»

Студенту:

Группа	ФИО
ЗАМ6Б	Бушанский Сергей Владимирович

Школа	инженерного предпринимательства	Направление	38.04.02 Менеджмент
Уровень образования	магистратура		

Исходные данные к разделу «Социальная ответственность»	
<p>1. Описание рабочего места (рабочей зоны, технологического процесса, используемого оборудования) на предмет возникновения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - вредных проявлений факторов производственной среды (метеоусловия, вредные вещества, освещение, шумы, вибрация, электромагнитные поля, ионизирующие излучения) - опасных проявлений факторов производственной среды (механической природы, термического характера, электрической, пожарной природы) - негативного воздействия на окружающую природную среду (атмосферу, гидросферу, литосферу) - чрезвычайных ситуаций (техногенного, стихийного, экологического и социального характера) 	<p>Описание рабочего места офиса ООО «ЛЕС» на предмет возникновения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - вредных проявлений факторов производственной среды: в офисе установлено местное и общее освещение, кондиционеры, электромагнитные поля на низком уровне, метеоусловия в норме. - опасных проявлений факторов производственной среды: в офисе установлена пожарная сигнализация, имеется запасной выход. Рабочее место оборудовано в соответствии с нормами техники безопасности.
2. Список законодательных и нормативных документов по теме	<p>1. Трудовой кодекс РФ;</p> <p>2. ГОСТ Р ИСО 26000-2010 «Руководство по социальной ответственности»;</p> <p>3. Серией международных стандартов систем экологического менеджмента ISO 14000;</p> <p>4. GRI (Global Reporting Initiative) – всемирная инициатива добровольной отчетности;</p> <p>5. SA 8000 – устанавливает нормы ответственности работодателя в области условий труда.</p>
Перечень вопросов, подлежащих исследованию, проектированию и разработке:	
<p>1. Анализ факторов внутренней социальной ответственности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы корпоративной культуры исследуемой организации; - системы организации труда и его безопасности; - развитие человеческих ресурсов через обучающие программы и программы подготовки и повышения квалификации; - системы социальных гарантий 	<p>Провести анализ внутренней социальной ответственности компании.</p> <p>Проанализировать мероприятия, направленные на безопасность труда, стабильность заработной платы; ДМС и страхование сотрудников; Узнать, осуществляется ли помощь работникам в критических ситуациях.</p>

<p>организации;</p> <ul style="list-style-type: none"> - оказание помощи работникам в критических ситуациях. 	
<p>2. Анализ факторов внешней социальной ответственности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - содействие охране окружающей среды; - взаимодействие с местным сообществом и местной властью; - спонсорство и корпоративная благотворительность; - ответственность перед потребителями товаров и услуг (выпуск качественных товаров); - готовность участвовать в кризисных ситуациях и т.д. 	<p>Провести анализ внешней социальной ответственности компании.</p> <p>Проанализировать мероприятия, направленные на содействие охране окружающей среде.</p> <p>Узнать, несет ли предприятие ответственность перед потребителями товаров (выпуск качественной продукции).</p>
<p>3. Правовые и организационные вопросы обеспечения социальной ответственности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализ правовых норм трудового законодательства; - анализ специальных (характерные для исследуемой области деятельности) правовых и нормативных законодательных актов; - анализ внутренних нормативных документов и регламентов организации в области исследуемой деятельности. 	<p>Анализ правовых норм трудового законодательства – ТК РФ;</p> <p>Анализ внутренних нормативных документов и регламентов организации – устав предприятия, приказы, договора</p>
Перечень графического материала:	
	<p>Таблица 10 – Стейкхолдеры организации</p> <p>Таблица 11 – Затраты на мероприятия КСО</p> <p>Приложение Г Структура программ КСО компании</p>

Дата выдачи задания для раздела по линейному графику	
---	--

Задание выдал консультант:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Старший преподаватель ОСГН ШБИП	Феденкова Анна Сергеевна			

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
ЗАМББ	Бушанский Сергей Владимирович		

4 Социальная ответственность

4.1 Сущность корпоративной социальной ответственности

ООО «ЛЕС» - крупнейшее лесоперерабатывающее предприятие Томской области, приоритетным направлением которого является комплексная переработка древесины: производство ДСП, ЛДСП и пиломатериалов.

Рост и высокое качество продукции обеспечено за счет модернизации процесса производства, внедрения современных технологий и профессионализма сотрудников. Предприятие выпускает экологически чистый продукт без посторонних включений. Одной из приоритетных задач предприятия является организация безопасного производства и защита окружающей среды.

Компания непрерывно развивается, наращивая объемы выпускаемой продукции и расширяя рынок сбыта. В 2016 году состоялся успешный запуск нового завода, оснащенного современным оборудованием немецкой фирмы «Dieffenbacher», тем самым были удвоены производственные мощности, а также улучшены физико-механические свойства плиты.

Развитая торговая сеть позволяет реализовывать продукцию на всей территории России, в странах СНГ и Восточной Азии. Главная цель ООО «ЛЕС» - выпуск высокотехнологичного продукта, соответствующего мировым стандартам качества!

В 2015 году ООО «ЛЕС» включено в Перечень организаций, оказывающих существенное влияние на отрасли промышленности и торговли, утвержденный Приказом Минпромторга России от 13.04.2015г. № 798.

Всего в группе компаний «ЛЕС» работает более 2000 чел., включая административно - управленческий персонал.

ООО «ЛЕС» включен в реестр предприятий регионального значения Томской области, а проект по строительству завода по производству ДСП

включен в «Перечень действующих и предлагаемых к реализации ключевых инвестиционных проектов, обеспечивающих устойчивое социально-экономическое развитие Томской области до 2020 года». Стратегия компании заключается в том, что в условиях изменчивости конъюнктуры мирового рынка предприятие ставит перед собой задачу по развитию успешного, экономически устойчивого и конкурентоспособного бизнеса. Важной задачей Компания считает для себя содействие развитию регионов присутствия.

Непрерывный рост и развитие – приоритетная политика компании

Миссия предприятия – быть экспортером качественной продукции, соответствующей мировым стандартам.

Социальная ответственность для предприятия – это необходимая составляющая построения успешного и устойчивого бизнеса. В рамках единой социальной политики предприятие реализует комплекс программ, направленных на постоянное обучение персонала, создание комфортных и безопасных условий труда, бесплатный медицинский осмотр персонала и предоставление медицинского страхования, мониторинг рабочих мест.

В сфере экологии и промышленной безопасности внедряются современные технологии, позволяющие существенно повысить надежность оборудования и снизить нагрузку на окружающую среду.

Также предприятие реализует программы социального спонсорства и благотворительности, которые направлены на поддержку молодежи, детей и ветеранов труда.

Основными пунктами социально-ориентированной корпоративной политики Компании являются:

- формирование программ повышения квалификации работников всех уровней;
- внедрение социальной политики, обеспечивающей эффективную защиту социальных интересов работников;
- забота о здоровье сотрудников;
- разработка и реализация комплексных социальных программ;

- обучение и профессиональное развитие работников;
- применение мотивационных схем оплаты труда;
- предоставление сотрудникам социального пакета;
- создание условий для отдыха и досуга;
- поддержание внутренней горизонтальной и вертикальной коммуникации в организации;
- участие сотрудников в принятии управленческих решений.

4.2 Анализ эффективности программ КСО предприятия

Анализ эффективности программ КСО проводится в случае, если на предприятии реализуются внешние (направленные во внешнюю среду предприятия) или внутренние (направленные во внутреннюю среду предприятия) программы КСО.

К внутренней социальной ответственности бизнеса можно отнести:

- безопасность труда;
- стабильность заработной платы;
- поддержание социально значимой заработной платы;
- дополнительное медицинское и социальное страхование сотрудников;
- развитие человеческих ресурсов через обучающие программы и программы подготовки и повышения квалификации;
- оказание помощи работникам в критических ситуациях и т.д.

К внешней социальной ответственности бизнеса можно отнести:

- спонсорство и корпоративная благотворительность;
- содействие охране окружающей среды;
- взаимодействие с местным сообществом и местной властью;
- готовность участвовать в кризисных ситуациях;

– ответственность перед потребителями товаров и услуг (выпуск качественных товаров), и т.д.

Основные этапы анализа:

- определение стейкхолдеров организации.
- определение структуры программ КСО.
- определение затрат на программы КСО.
- оценка эффективности и выработка рекомендаций.

1) Определение стейкхолдеров организации.

Одна из главных задач при оценке эффективности существующих программ КСО – это оценка соответствия программ основным стейкхолдерам компании.

Стейкхолдеры – заинтересованные стороны, на которые деятельность организации оказывает как прямое, так и косвенное влияние. Например, к прямым стейкхолдерам относятся потребители или сотрудники компании, а к косвенным – местное население, экологические организации и т.д. Важным представляется то, что в долгосрочной перспективе для организации важны как прямые, так и косвенные стейкхолдеры. Структура стейкхолдеров организации представлена в таблице 10.

Таблица 10 – Стейкхолдеры организации

Прямые стейкхолдеры	Косвенные стейкхолдеры
Работники и профсоюзы	Общественность и местные сообщества
Потребители и поставщики	Органы государственной власти
Инвесторы и кредиторы	

Работники и профсоюзы

Компания выстраивает взаимоотношения со своими сотрудниками на основе открытого диалога и партнерства, придерживаясь принципа равных возможностей.

Органом социального партнерства работодателя и работников Компании является Социальный совет (далее – Совет). Совет принимает участие в формировании и содействует реализации кадровой политики, обеспечивает учет интересов сторон при разработке социально-

экономических программ, проводит консультации по вопросам, связанным с разработкой коллективных договоров и локальных нормативных актов в области социально-трудовых отношений. В 2013 году принята новая редакция Положения о Социальном совете, а также введены должности ответственных секретарей со стороны работников и работодателя, в задачу которых в том числе входит обеспечение взаимодействия работников и работодателя в период между проведением заседаний Совета.

Инвесторы и кредиторы

Предприятие ведет планомерную работу по повышению уровня публичности и раскрытия информации для инвестиционного сообщества с целью обеспечения роста доверия к Компании.

В течение отчетного периода предприятие продолжило работу по сокращению времени подготовки финансовой информации и увеличению объемов раскрываемой информации. Кроме того, раскрытие финансовых результатов Компании регулярно сопровождается конференц-звонками и веб-кастами (медиапрезентациями).

Органы государственной власти

Предприятие системно выстраивает и последовательно развивает устойчивое сотрудничество с органами государственной власти Российской Федерации (РФ) и Евразийского экономического союза (ЕАЭС).

В вопросах своей текущей и перспективной деятельности предприятие:

- проводит непрерывный мониторинг изменений действующего законодательства и правоприменительной практики, принимает участие в их внедрении;
- проводит непрерывный мониторинг законодательных инициатив, готовит предложения по совершенствованию законодательства;
- активно участвует в формировании и продвижении решений профессиональными ассоциациями и отраслевыми организациями.

Общественность и местные сообщества

Вовлечение жителей регионов присутствия в социально-экономическую жизнь городов и областей, в которых предприятие реализует социальные программы, — одна из целей Компании, прогресс в достижении которой выражается в росте количества активных некоммерческих организаций и инициативных групп.

Потребители и поставщики

Основными потребителями Компании являются крупные российские и зарубежные компании, работающие в различных отраслях экономики. Компания нацелена на построение долгосрочных отношений с потребителями на ключевых рынках путем увеличения доли стратегических долгосрочных контрактов.

Наличие сертифицированной системы менеджмента качества позволяет предприятиям Компании стабильно поставлять продукцию, отвечающую установленным требованиям со стороны потребителей.

2) Определение структуры программ КСО

Структура программ КСО (Приложение Г) составляет портрет КСО компании. Выбор программ, а, следовательно, структура КСО зависит от целей компании и выбора стейкхолдеров, на которых будут направлены программы.

3) Определение затрат на программы КСО

На данном этапе определяется бюджет программ КСО (таблица 11) предприятия. Важным этапом является определения вклада организации при эквивалентном финансировании или при корпоративном волонтерстве.

При финансовом учете благотворительных пожертвований, выраженных в натуральной форме, в затратах учитывается их фактическая рыночная стоимость.

При учете мероприятий корпоративного волонтерства, финансовая оценка производится на основе затрат человеко-часов (или человеко-дней) на программу волонтерства, умноженных на почасовую (или среднедневную) зарплату сотрудника.

При расчете затрат на социально значимый маркетинг учитываются как средства фактически переданные на социальные программы, так и расходы на рекламу, продвижение, акции.

Таблица 11 – Затраты на мероприятия КСО

№	Мероприятие	Единица измерения	Цена	Стоимость реализации на планируемый период
1	Участие в брифингах и презентациях	Кол.-во	5000 руб.	5000 руб.
2	Организация визитов инвесторов на предприятия Компании	Кол.-во	20000 руб.	10000 руб.
3	Проведение встреч в формате «один на один» и групповых встреч	Кол.-во	10000 руб.	10000 руб.
4	Проведение встреч с руководителями регионов и городов присутствия	Кол.-во	10000 руб.	10000 руб.
5	Заключение соглашений о социально- экономическом партнерстве	Кол.-во	150000 руб.	200000 руб.
6	Реализация корпоративных благотворительных программ и совместных проектов в интересах местных сообществ	Руб.	200000 руб.	300000 руб.
7	Поддержка социальной активности в регионах присутствия	Руб.	50000 руб.	75000 руб.
8	Заключение коллективных договоров для обеспечения социальной поддержки работников и членов их семей, пенсионеров (бывших работников)	Руб.	500000 руб.	750000 руб.
9	Организация регулярного обучения технике безопасности и повышения квалификации	Руб.	150000 руб.	150000 руб.
10	Проведение встреч с клиентами, участие в конференциях, встречи с отраслевыми ассоциациями	Кол.-во	50000 руб.	100000 руб.
ИТОГО				1610000 руб.

4) Оценка эффективности программ и выработка рекомендаций

Предприятие стремится к легитимным, устойчивым и взаимовыгодным партнерским отношениям со всеми заинтересованными сторонами на основе соблюдения требований законодательных и нормативных актов, отраслевых норм, контрактных и других обязательств.

Предприятие определяет заинтересованные стороны как лица, на которые может оказать существенное влияние деятельность Компании, и лица, которые могут повлиять на способность Компании успешно реализовывать стратегию и достигать поставленных целей.

Группы заинтересованных сторон были определены на основании их важности для Компании и регулярности взаимодействия с ними, а также посредством проведения сравнительного анализа нефинансовой отчетности международных и российских компаний лесоперерабатывающей отрасли, результаты которого были рассмотрены менеджментом Компании.

Понимание ожиданий заинтересованных сторон и принятие мер, направленных на их удовлетворение, являются важными составляющими деятельности Компании по повышению эффективности бизнеса и его устойчивости.

При взаимодействии с заинтересованными сторонами Компания придерживается принципа открытости, предоставляя полную и достоверную информацию о своей деятельности и используя различные формы и методы информирования и обратной связи, а также наиболее эффективные средства коммуникаций. Среди основных каналов коммуникации используются следующие: СМИ, интернет-сайт, социальные сети, годовые отчеты, отчеты о корпоративной социальной ответственности и др.

Заключение

Оценка рисков проектов является крайне важным аспектом реализации инвестиционных проектов, которая поможет определить, проанализировать возможные риски, разработать процедуры по смягчению и минимизации угроз.

В данной работе были установлены различные виды риска, приведены их классификации, выделена та, которая используется в дальнейшем анализе. Помимо этого, были проанализированы источники как отечественных, так и зарубежных авторов, которые посвящены методам оценки рисков проектов и предложена методика по оценке рисков. Заключительным этапом работы является применение данной методики для проекта.

В теоретической части были определены ключевые факторы риска, а также определена классификация этих рисков. Данная классификация включает в себя разделение рисков по нескольким основным аспектам: правовые и политические риски; технические; коммерческие; экономические, финансовые и валютные риски.

Дальнейший анализ был направлен на исследование основных методик оценки риска, применяемых во всем мире. Было выделено два основных подхода к оценке: количественный и качественный анализ. Существует также множество источников, которые описывают каждый из методов. Качественный анализ направлен на идентификацию и первичную оценку рисков экспертами. В процессе данного анализа специалисты различными методами пытаются выявить все вероятные риски по проекту, охарактеризовать их, оценить, а также, при возможности, предложить методы по их минимизации. Этот анализ можно принимать как базу для дальнейшего количественного анализа, цель которого, в свою очередь, оценка рисков инвестиционных проектов в численном выражении. Он помогает оценить влияние и стоимость совокупного риска по проекту. При

анализе источников, посвященных количественному анализу, был сделан акцент на методы, используемые в данной работе.

На основе теоретических методологий анализа рисков была проведена оценка рисков инвестиционного проекта строительства объекта лесоперерабатывающей отрасли. Методами качественного анализа была определена база рисков, которые могут влиять на реализацию данного проекта. Используя выходные данные качественного анализа, были выявлены основные риски, которые должны быть оценены методом анализа чувствительности. После данной оценки рисков стало понятно, что наиболее сильно на показатели эффективности NPV, IRR и DPR для данного проекта влияют такие параметры, как уровень цен на реализуемую продукцию; объем продаж; стоимость строительства. Результаты по данному анализу отображены как в тексте работы, так и в Приложениях к нему. Итог оценки состоит в том, что при изменении данных факторов даже на 1% в большую или меньшую стороны, значения по ключевым показателям получаются неблагоприятными для реализации проекта. Увеличение стоимости строительства также не является угрозой для реализации проекта. На данном этапе можно сделать вывод, что проект имеет недостаточный «запас прочности», и вероятность неблагоприятного исхода по проекту высока.

На основе выходных данных анализа чувствительности было использовано имитационное моделирование Монте-Карло. Для применения данного метода был выбран параметр NPV, как наиболее показательный и чувствительный к изменениям. В ходе оценки были получены имитационные значения чистого дисконтированного дохода (500 сценариев), по которым был проведен экономико-статистический анализ. Согласно результатам, минимально, средне и максимально возможные значения NPV для данного проекта -2903732,7; 103921,3 и 3006302 млн. руб. соответственно. Использование правила трех сигм в отношении результатов имитирования показало, что вероятность того, что значение NPV проекта будет ниже интервала [103921,3-3450790,6] стремится к нулю.

Иначе говоря, совокупная стоимость риска инвестиционного проекта равна 3450790,6 млн. рублей.

В целом можно отметить, что в работе решены поставленные задачи. Кроме того, применение данных методов оценки рисков, для крупномасштабных и долгосрочных проектов является эффективным. Они дают системную оценку общему риску проекта, являясь достаточно объективным способом его анализа, в связи с использованием автоматических имитаций. Необходимо, чтобы оценка рисков являлась прозрачной процедурой и обеспечивала оценку всех возможных аспектов реализации инвестиционного проекта.

Список публикаций магистранта

1. Бушанский С.В. Вирусный маркетинг как инновационный инструмент продвижения продукции // Сборник научных трудов II Международной конференции «Информационные технологии в науке, управлении, социальной сфере и медицине», Томск, 19-22 Мая 2015. – Томск: Томское университетское издательство, 2015. – Т. 100, 165-167 с.
2. Бушанский С.В. Импортозамещение российского производства в условиях экономической обостренности // Сборник научных трудов II Международной конференции «Информационные технологии в науке, управлении, социальной сфере и медицине», Томск, 19-22 Мая 2015. – Томск: Томское университетское издательство, 2015. – Т. 100, 167-169 с.
3. Бушанский С.В. Методы корректировки источников информации в условиях инфляции // Сборник научных трудов II Международной конференции «Информационные технологии в науке, управлении, социальной сфере и медицине», Томск, 19-22 Мая 2015. – Томск: Томское университетское издательство, 2015. – Т. 100, 169-171 с.
4. Бушанский С.В. Анализ рынка электродвигателей и их импортозамещение // Сборник научных трудов XII Всероссийской научно-практической конференции «Экономические науки и прикладные исследования», Томск, 17-21 Ноября 2015. – Томск: Томское университетское издательство, 2015. – Т. 250, 8-12 с.
5. Бушанский С.В. Необходимость открытой политики для стран с малой экономикой // Научный журнал Actualscience, Т. 2 № 11. - Научно-издательский центр «Актуальность.РФ», 2016. – Т. 700, 323-324 с.
6. Бушанский С.В. Алгоритм оценки рисков инвестиционных проектов // Сборник научных трудов X Всероссийская научная конференция молодых ученых «НАУКА. ТЕХНОЛОГИИ. ИННОВАЦИИ», Новосибирск, 05-09 Декабря 2016. – Новосибирск: Издательство НГТУ, 2016. – Часть 7. – 450 с., 222-223 с.

7. Бушанский С.В. Управление рисками в проектном финансировании // Проблемы управления рыночной экономикой: межрегиональный сборник научных трудов. – Выпуск 18; Томский политехнический университет. – Томск: Издательство Томского политехнического университета, 2017. – 258 с., 93-96 с.

8. Бушанский С.В. Риски инвестирования в криптовалюту // сборник научных трудов IV Международной конференции «Информационные технологии в науке, управлении, социальной сфере и медицине». – Томск: Издательство Томского политехнического университета, 2017. – 450с., 396-397 с.

Список используемых источников

1. Никонова И.А. Проектный анализ и проектное финансирование – М.: Альпина Паблишер, 2012, 154 с.
2. Грачева М.В., Секерин А.Б. Риск-менеджмент инвестиционного проекта: учебник для студентов вузов, обучающихся по экономическим специальностям. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2009, 544 с.
3. Миль Дж. Основы политической экономики: в 2-х т. – М.: Прогресс, 1980, 129-130 с.
4. Рикардо Д. Начала политической экономики и налогообложения // Аналогия экономической классики. – М.: Эконов Ключ, 1993, 470 с.
5. Смит А. Исследования о природе и причинах богатства народов // Антология экономической классики. – М.: Эконов Ключ, 1993.
6. Малашихина Н.Н., Белокрылова О.С. Риск-менеджмент. – М.: Феникс, 2004.
7. Долан Э., Домненко Б.И. Экономикс: Англо-русский словарь-справочник. – М.: Лазурь, 2006, 211 с.
8. Дамодаран А. Инвестиционная оценка. Инструменты и техника оценки любых активов. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2004, 1342 с.
9. Risk management guide // World customs organization. – 2003, 32 p.
10. Mazareanu V. Risk Management and Analysis: Risk Assessment (Qualitative and Quantitative) // Annual report, Alexandru Ioan Cuza University. – 2007, 42-46 p.
11. PMI (Sponsor) A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide). Newtown Square, PA, Project Management Institute. – 2008, 216 p.
12. Сергеев В.А., Кипчарская Е.В., Подымало Д.К. Основы инновационного проектирования: учебное пособие. – Ульяновск: УлГТУ, 246с.

13. Kindinger J., Darby J. Risk Factor Analysis – A New Qualitative Risk Management Tool, Proceeding of the Project Management Institute Annual Seminars & Symposium. – 2000, 959 – 963 p.
14. Кошечкин С.А., Дмитриев М.Н. Количественный анализ риска инвестиционных проектов [Электронный ресурс] // Корпоративный менеджмент // URL: http://www.cfin.ru/finanalysis/quant_risk.shtml (Дата обращения: 9.04.2014)
15. Лимитовский М.А. Анализ рисков инвестиционного проекта [Электронный ресурс] // Управление финансовыми рисками – 2011, №2(26) // URL: <http://1atoll.ru/?id=629> (Дата обращения: 15.05.2014)
16. Дубинин Е. Анализ рисков инвестиционных проектов [Электронный ресурс] // Финансовый директор – 2012. // URL: http://www.cfin.ru/finanalysis/invrisk/inv_risk.shtml (Дата обращения: 19.05.2014)
17. Лимитовский М. А., Минасян В. Б. Анализ рисков инвестиционного проекта // Управление финансовыми рисками. 2011. №2, 132-150 с.
18. Виленский П.Л. Оценка эффективности инвестиционных проектов. – М.: Дело, 2007.
19. Батюк П.С. Управление стоимостью компании (часть 2) [Электронный ресурс] // Аудиторская компания Аудит-Гарант – 2004. // URL: http://www.audit-garant.com/article_psb3.htm (дата обращения 25.05.2014)
20. Тюрин Ю.Н., Макаров А.А., Симонова Г.И. Теория вероятностей. Учебник для экономических и гуманитарных специальностей. – МЦНМО, 2009, 256 с.
21. Пискунов Н. С. Дифференциальное и интегральное исчисления для втузов, т. 2: Учебное пособие для втузов, 13-е изд. – М.: Наука, Главная редакция физико-математической литературы, 1985, 560 с.

22. Cerf O. Current Definitions of Risk for Food Safety and Animal Health Allow Risk Assessments to Provide Substantially Different Outcomes, Risk Analysis, vol. 28, No. 4, 2008.
23. Project Management Institute, Guide to the Project management Body of Knowledge, 2000.
24. Savvakis C. S. Market Analysis and Competitiveness in Project Appraisal, 2000
25. Malesevic. E. Investment management. Subotica: Civil Engineering, 2003.
26. Cvetkovic. N. Attitude and risk criteria. Belgrade: SYMORG, 2004.
27. Качественные методы оценки рисков [Электронный ресурс] // Экономическая библиотека. URL: <http://eclib.net/58/26>
28. Дубинин Е. Анализ рисков инвестиционных проектов [Электронный ресурс] // Финансовый директор – 2012. URL: http://www.cfin.ru/finanalysis/invrisk/inv_risk.shtml (Дата обращения: 19.05.2014)
29. Кошечкин С.А., Дмитриев М.Н. Количественный анализ риска инвестиционных проектов [Электронный ресурс] // Корпоративный менеджмент. URL: http://www.cfin.ru/finanalysis/quant_risk.shtml (Дата обращения: 9.04.2014)
30. Лимитовский М.А. Анализ рисков инвестиционного проекта [Электронный ресурс]//Управление финансовыми рисками – 2011. №2(26) URL: <http://1atoll.ru/?id=629> (Дата обращения: 15.05.2014)

Приложение А

Risk management in the investment process

Студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
3АМ6Б	Бушанский Сергей Владимирович		

Консультант ШИП (руководитель ВКР)

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ШИП	Калмыкова Екатерина Юрьевна	канд.экон.н.		

Консультант – лингвист ОИЯ ШБИП

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ОИЯ ШБИП	Зеремская Юлия Александровна	канд.фил.н.		

Investment projects: definition, the stages of an investment project

The activity of investment must subscribe to the coordinates of an economic-social development strategy manifested through programmes or projects. Programmes have a less precise identification with a wide spectrum and, in most cases, for their implementation it is necessary to detail one or several projects.

In this context the investment project can be defined as an optimal set of actions of investment based on sector, global and coherent planning on the basis of which a defined combination of human, material etc. resources leads to economically and socially determined development.

From the definition we notice that in order to apply a project it needs a set of means, different in their nature, which, to be operated, must rely on well-coordinated actions.

In other words, any activity must take place in a pre-established order, not too early as this may mean a waste of resources, but not too late, as this may compromise the project's purpose itself.

Finally, the project must have a well-defined and quantified purpose, which even if it can not be assimilated with the purpose of the programme it derives from, must contribute to its achievement. The investment project is the concrete motivation of some current expenses in the hope of future benefits. Its specific features, distinguishing it not only from current activities, but also from other types of projects, are: amplitude, finality and structure.

The execution of any investment project is under the pressure of two factors: time and cost. For managers, but also for the other factors involved in the project, respecting the periods for execution and the consumption of resources: human, material, financial, technical etc. is a permanent preoccupation during execution. But for this they need adequate tools and techniques, both for the correct dimensions of the time and resource parameters and for later monitoring and control on site.

The shaping of the execution process is based on a specific trait of projects, namely that their execution is a complex structure of activities in a specific technological and constructive interdependence, characterized by:

- assimilation with a certain role during the execution of the project; not performing an activity may affect execution, the finalizing time or may compromise quality or cost objectives;
- strict time delimitation with a clear beginning and ending;
- consumption of resources: material, financial, human and time, with a specific cost and available within limits;
- connection with at least another activity through a relation of anteriority which, technologically speaking, shows that it cannot start even if only one of the previous activities is not completed- possible partial superimpositions are accepted in particular circumstances.

The activities, which contribute to the execution of a project, are of three types:

- actual – consuming resources and time;
- expectations – consuming only time (for example hardening the concrete);
- fictitious – consuming neither time nor resources, being just technological conditioning between certain activities in the first two categories.

To the succeed of an investment project it is firstly needed a common conception of the problem and its definition together with the beneficiary, thus, a conception implies:

- the clarification of the positions of those involved and the clear definition of the project theme, which means defining the objectives of the project, elaborating the strategy, planning the necessary means, tools and stages. The clear, quantifiable results of the different stages of the project will allow qualitative and quantitative evaluation, as well as an evaluation of reaching the objectives;

- the setting of ways and rules of cooperation with the beneficiary all along the project, an aspect that will allow clarification of language misunderstandings, interpretation of tasks, avoidance of conflicts, re-evaluation of different problems concerning the execution of the project at minimal expenses. Solving conflicting situations that occur in any project is easier if there is a basis for mutual trust, partnership and understanding the position of each participant in the project;

- access to information and provision of quality information by promoting information policies on the progress of the project that must be open, clear, unbiased for negative interpretation. The information must be fairly complete, accurate, sent in an adequate form and in due time to those using it in making decisions or in performing an activity, so that it allows a correct estimate of the situation at any time;

- a realistic evaluation of the resources available for the initiation and performance of the project.

The execution of an investment project cannot start on the idea that the source for certain facilities will appear later, when its use is urgent.

In the opinion of the PhD candidate, the life-cycle of investment projects includes several stages, namely the stage of devising the concept, the stage of executing it and the stage of implementing it, which are characterized by clear results, their analysis and decision -making for the next stage. This staging of performing any investment project is utterly important for the introduction of evaluation, control and decision -making stages after each important stage. The progress of an investment project requires specific work methods and adequate principles, on condition of a systemic approach.

The possibility of introducing moments of decision - making after each stage, of exerting control while executing a project, of establishing clear responsibilities and of allotting a distinguished budget is permitted precisely by the execution of the project in clear structures - stages and processes, and its main purpose is the decrease in uncertainty of executing projects.

The clarification and description of those methodological elements that allow a decrease in practical complexity, through a very clear organization both of the structure of investment projects and of the processes of accomplishing them, has practical relevance.

In the opinion of the PhD candidate, the correspondence between the stages of the project and the processes in an investment project is represented in figure 13.

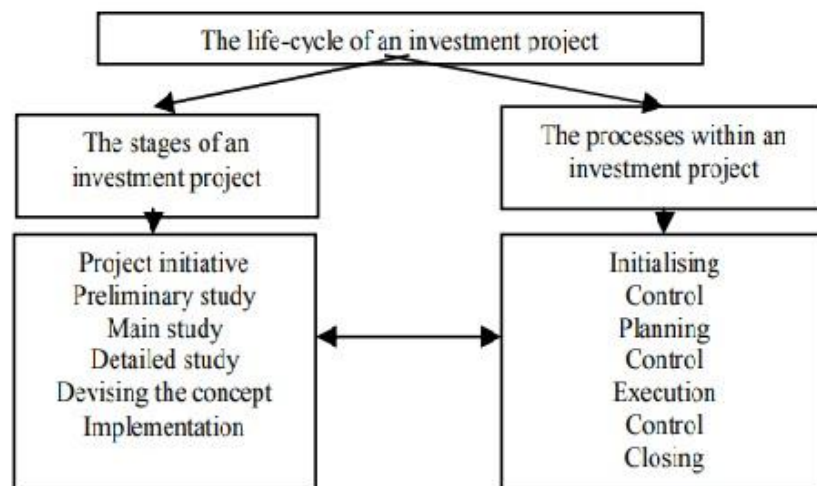


Figure 13 – The correspondence between the stages and processes of an investment project

Basically, in an investment project, the progress and stages of the project appear as follows:

- **the project initiative** originates in a stage anterior to the progress of the project and can be formulated by the primary organization or by other initiators. The objective of this stage is given by the acceptance of the project by the decision-making factors that must consider the resources necessary to accomplish the project, synthesized mainly in the financial resources, but also reaching a decision upon the benefits of initiating the project. After a verification of the components of this stage, the analysis of the results of the verifications already done and the implementation of the resulting corrections, the result of this stage is finalized, consisting in establishing the theme, the general objective of the project and the resources allotted for the accomplishment of the project. The preliminary study implies the analysis of the potential of the project, the establishment of the fields to be approached and of the results to be obtained, the

establishment of alternative solutions and of the possibilities of its accomplishment from an economic, political and social perspective. Also, this stage implies the identification and establishment of limits, the analysis of the medium, the verification of the project's feasibility and its global planning. The results of this stage, after adequate verification and analysis, lead to a proposal of progress of the project, which will then involve costs and the involvement of the organization in a field that may only be abandoned with loss.

- **the main study** implies the elaboration of a complex concept illustrated by the choice of the most adequate option from the perspective of feasibility and of the balance between cost and profit, the defining of detailed projects, the detailing of sub-projects, the establishment of their interfaces with the context of the overall project, the elaboration of recommendations for all sub-projects. All these stages of this phase include a systemic approach, namely monitoring through adequate types of control and the influence of the final decisions with the results of control.

- the stage of **the detailed study** implies the detailing of procedures of building, the detailed description of all sub-projects, of tasks for each participant, including the calculus and the establishment of budgets.

- centralizing the results of the specific stages of the projects, presented above, appears in the stage of **elaborating the concept of the investment project**, which implies the identification and establishment of solutions, of adjacent paperwork, establishing the organizational structures and regulations with a focus on following the main cost -profit objective.

- **implementation** represents the last stage of the investment project, and it implies the practical application of all the accomplished stages and phases. Now it can be seen whether the project's paperwork and concept are comprehensible for the user. Along the implementation and practical application of the project there may occur situations in which the entire system of the project is prone to one or several re-evaluations, which are imposed by the control systems adequate to this stage.

The risk analysis for investments projects

Investment projects are subjected to various forms of risk that can impact the performance expected by the beneficiary. The factors coming from the external environment, as well as the endogenous factors specific to the operational and functional structure of the investment objective can have in time a different manifestation than the one anticipated initially, and thus, the bigger are the noticed deviations, the higher is the risk of the project to fail to ensure reaching the expected results.

In a general sense, the risk represents «the probability that a specific adverse effect or event will occur in a given population», which shows that a future economic action can generate losses, especially because of having incomplete information when making decisions or because of the inconsistency of logical reasoning. The risk management will focus in this case on eliminating the negative aspects introduced by the risk probability, and the analysis will especially study the potential threats that can affect the projects profitability in the future [22].

The modern approach of the risk concept sees risk as constancy in the socio-economic activities. Besides the losses it can cause, sometimes irreversible, it can also constitute an opportunity for the enterprisers, with the condition to adopt adequate strategies.

A complete definition of risks that incorporates the two aspects (threat and opportunity) considers risk as being an uncertain event or condition that in case of manifestation will have a positive or a negative impact over the project's objective. The project risk includes the threats over the objective, as well as the opportunity to improve these objectives [23].

The presence of risks in the economic environment is relatively constant, and their large diversity makes necessary to *identify the elements that could be subjected to risks* and which can identify the projects' viability and their analysis from this point of view, in order to diminish the negative consequences.

A. Seen as economic processes, the investment projects draw in numerous resources whose value consumption make the investment cost: expenses for

obtaining and setting up the land, infrastructure expenses, design and technical assistance expenses (licenses, agreements, authorizations, designing, project audit, technical assistance and construction site inspector, organizing the vendue procedures), expenses with the basic investment (constructions and works of intervention, expenses with independent acquisitions), other expenses (organization of the building site, commissions, taxes, legal fares, financing costs, various and unpredicted expenses), operating expenses (training the personnel for exploitation, technological evidences, trials, lapping, expertise when received).

The expenses with the implementation of the project are direct and immediate, they usually run their course during a period of 1 to 3 years and because of this they are relatively easy to quantify and their assessment has a high precision level.

Besides the cost of achieving the investment, the global cost of the investment project will be given by the operating cost generated by setting in motion the investment object, and this must be accurately estimated for the complete economic functioning period of the made investment. Taking into consideration the potential price variations or the variations of the quantities needed to achieve the project leads to the idea of influencing the cost parameters and to the occurrence of the risk to diminish the results. Thus, bigger difficulties to estimate accurately the economic parameters occur during the project exploitation, because this period has a farther time horizon.

B. During the process of assessing the economic effects, we must take into account the quantifiable direct effects that need an adequate estimation for a long period of operating the investment objective, as well the indirect effects, which usually don't have a value expression, their forecast being more difficult because of this.

In the field of implementing the investment projects, the effects can have a physical expression, as well as a value expression. The quantitative results of the projects are obtained by using the production capacity of the objective and are expressed in the achieved physical production or the volume of the physical sales

on categories of products. The types of the effects expressed as a value are numerous and from their category are selected and ranked the results that become an economic criterion in the economic and financial assessment of the investment project: the exercise's production, the turnover, the added value, the net profit, the cash flow, the treasury flow, operating incomes, etc.

The quality and efficiency assessment of an investment project is actually based on an estimation of the future cash-flows resulted from the activity of an enterprise (from the public or the private sector), identifying the key factors and the potential risks, using a conceptual model or a framework that takes into account all these factors, as well as testing the project's capacity to place the company on a successful position on the market [24].

The directions of action that allow studying the risks faced by investment projects are:

- Identifying the risk sources, meaning to point out the areas that interact with the project during the achievement and operating of the investment objective and which can be affected in the future by an unpredictable evolution. These can be the economic, financial, technical, environmental, legal, social, etc., fields. Risks can also occur because of other cause, such as the wrong determination of the project's opportunity, errors in the economic phenomena prognosis, the lack of correlation between the financing sources and the objectives that need to be implemented;
- Establishing the risk types that can impact the project. The risks are ranked, the most important being considered the ones with a high occurrence frequency noticed at similar projects or estimated by experts;
- Assessing the risk level with the help of various techniques of risk assessment, such as: critical point, position indicator, variation coefficient, sensitivity analysis, etc.;
- The analysis of various potential situations in the future, evaluating the risk occurrence consequences and the extent to which it affects the economic-financial viability of the project. The impossibility to accurately prevision the

information used in assessing the projects (the production and service volume, the qualitative level, prices, consumptions, etc.) causes the expected results to vary because of the risks;

- Mentioning the risk control strategies, meaning to indicate the necessary actions to minimize the risk occurrence probability, to diminish or eliminate them.

Generally, risk analysis means the efficiency and profitability analysis of the projects in conditions of incertitude and risk, conditions in which the variation of the influence factors (parameters) manifests with a certain probability.

Risk categories for investment projects

A first step in the risk analysis of the investment projects is to identify the various potential risk categories that can affect their viability.

A. A category of potential risks that impact the enterpriser's activity in its relationship with the market is manifested in the marketing sector. The strategic risk consists in diminishing the enterpriser's market share and leading him to financial losses. Measuring the impact of this risk class is done by determining the variation of the market share owed mainly to the change in the demand of products specific to the company.

In case the relationships with clients and suppliers won't materialize at the level foreseen in the contracts, a *commercial risk* could occur. It will be felt by losing some clients, which means the estimated production will not be completely turned into account, incomings won't cover costs and therefore the earnings will drop. At the same time, the commercial risk could lead to unfulfilled relationships with suppliers, which means the cost will be inflated with sums derived from preparing the supply, namely commercial meetings, preliminary studies, drawing up the supply for products, which also lowers the financial results of the project.

The legal risk comes from failing to subsume to the legislation in effect during the operating of the objective, because of potential changes of the legal stipulations regarding payment terms, taxation systems, norms, regulations. The consequences of the legal risk occurrence are obvious in the payment of penalties

or in the occurrence of debts. The penalty losses are calculated depending on the number of days of delay, the daily cost and the average level of the resource recording the loss. For debts, the impact of the legal risk is given by measuring the direct and indirect prejudice occurred as a result of not cashing-in in time the sums owed by third parties.

The financial risk means the possibility to record additional financial expenses (the rise of the interest rate, unfavourable exchange rate), which will lead to diminishing incomes or even financial losses. It can be measured through the analysis of cash flows and loan cost.

The operational risk is related to changing conditions that affect the operating activity of the investment objective. Known also as economic risk or operating risk, the operational risk impacts the production costs statement and the profitability level of the project. The rise of the costs of raw materials, fuels, energy, work force or other resources over the initial estimations means an increase of the total efforts and an adequate drop in the earning in comparison to the expected level. The operational risk actually manifests in relation with the decrease of the investment objective's capacity to generate profit under the influence of the inadequate management of assets.

The maintenance and service risk is related to exceeding the costs established in accordance with inaccurate estimations of the repairs expenses, to unforeseen malfunctions of the endowments, to accidents, etc.

B. A structuring of the risks according to the elements taken into account for the calculus of the investment project's efficiency can also be done as follows: risks for the effort parameters called cost risks and risks for the effects parameters, called income risks. These categories of risks exercise an important influence over the enterpriser that starts an investment for modernization and expansion, thus having a high impact. The risks to fail to achieve the incomes or to exceed costs are amplified for strategic investments, which have as a materialization period a farther time horizon. The investment projects that target to reduce the operating

expenses and the projects for the improvement of the work conditions have a lower risk level.

C. Depending on the level of manifestation, the risks that affect the investment project can be:

- *Individual risks* that measure the impact produced by the variation of the economic parameter over the results, assuming the company has no other assets than those resulted through the project. The company risk affects the total earnings of the enterpriser, integrating the assets obtained from the investment in the total patrimony of the company. This is the risk of the enterprise as a whole as a result of implementing the investment projects;

- *The market risk* refers to the risk of the project from the point of view of the investor who owns a diversified stock portfolio.

Because the company risk and the market risk are difficult to measure, most often the individual risk specific to a project can approximate the other risk categories, because this risk is actually a direct influence on the risk for the enterpriser or for the investor.

Measurement of risk in the investment decision

Estimated level of risk has the same impact on investment decision making by different decision-making. Impact of risk will primarily depend on the economic power of the investor and his attitude towards risk.

Risk factors may be classified as:

1. Risk events;
2. Probability of risk;
3. The size of losses as the negative effects that may have quantitative and qualitative expression [25].

The process of analysis and risk management in investment decision-making process begins with identification of risk parameters and dependent and independent variables and their interdependence. After that, there are grouping the sources of risk according to primary goals of the investment project and the primary sources. The first criterion is based on the parameters that determine the

realization of the project, such as time and costs. The second criterion groups the sources of risk to the primary sources of external and internal sources of risk. After that, it analyzes the impact of risk factors by sensitivity analysis and probabilistic analysis. Depending on the results that are obtained by analysis, it should be decided whether to accept or not the proper variant. If the option is accepted, the method of risk management in the investment decision should be selected. In this regard, the choice of a particular method focuses on the avoidance of risk, risk reduction, transfer or allocation of risks among the participants. In accordance with the chosen method of risk management, there should be the realization of investment decision. Avoiding risk is a method often used by investors to avoid high-risk projects and chose the designing variant that is less risky. Reducing risk means that the already selected projections made some modifications, which are directed towards the introduction of time reserves and alternative strategies, corrections costs, and adequate selection of the agreed strategy. It is not rare that risk would be transferred to other participants, but it is not optimal solution.

The introduction of probability theory has the mission to determine the final outcome of a range of projects, which corresponds to the real-present uncertainty in the environment [26]. The degree of risk in the investment decision is measured by the probability distribution and probability of each possible score effect of investment. Assessment of probability based on past experiences, present experiences and possible assessment of the situation and predictions for the future. Probability assessment can be subjective and objective. Subjective assessment of probability is a rating that is based on intuition and personal rating of usefulness of the decision maker. However, the intuition in the investment decision is not sufficient, since it can be used only as a supplement to decision on the basis of available data. In line with this, there is determined objective assessment, which is based on the statistical data and statistical methods.

Based on the distribution of probability, the investor can estimate the size and risk of the expected return, or can determine with much probability would be realized predicted yield. Comparing the probability of net present value of multiple

projects, there can be identified how much is the individual value of investment projects risky. The ability to achieve a net inflow is known as its likely which should be determined in the range from 0 to 1. The schedule probability is presented as a set of all possible results for all events in probability. In order to determine the expected net cash yield of projects, each offering will be multiplied with the probability of its realization and the results add up. The expected value of net return does not have to match the average yield, because it is a mathematical hope. The expected value will match the average yield; if the yields are, the same and the same schedule of probability exist in the long run.

Depending on the variability of accepted returns, we will depend on appropriate level of risk. The measure of variability of the expected return is the standard deviation. It cannot be used for comparison of investment projects with different net cash returns, as an absolute measure. In this case, using the coefficient of variation is a measure of relative dispersion of probability distribution. Coefficient of variation is the ratio between standard deviation and expected value of return. Lower coefficient of variation means accepting a smaller risk.

After determining the expected net cash flows for each year, we can determine the current and net present value of the project. The present value of the project involves discounting expected net cash return per year. Net present value and standard deviation of the probability distribution of possible net present values give us information on which we evaluate the risk of the project. If the probability distribution of expected yield corresponding to approximately normal distribution, we can determine the likelihood of the proposal and get a net present value. Comparison of the net present value to zero is often called the specified amount. If the net present value equal to or greater than zero, the project is acceptable.

Measuring risk in a situation where the expected cash flows are independent of each other is not a special problem, since the yield at time it does not depend on what happened at time $t-1$. However, in practice, most often the case that cash flows are mutually dependent, which means that the investment risk increases with time. Standard deviation of net present value is usually higher in the

dependent cash flows than independent. In reviewing the risk assessment, the degree of temporal correlation of cash flows is very important. The risk of the project will be higher if the cash flows are correlative at a time, but if they are independent of each other under equal other conditions. The independence of the expected cash flow is often assumed in order to facilitate calculations.

Standard deviation, the expected value and coefficient of variation do not bring investors always reliable information. If there is a small number of alternatives among which the choice should be made, it is considered that more efficient means is distribution of probability. If, however, there is a large number of alternatives among which the choice should be made, it is considered that more effective tool for decision making and risk assessment is comparison of the expected value and coefficient of variation.

The attitude of investors towards risk can be quantified by utility function that represents the attitude of investors towards the probability of achieving a decision, assigning a number to each possible outcome of uncertain events. The number attributed to each possible outcome can be determine as an index of relative satisfaction that a person will experience if the result is actually happening. The investor will make a choice that provides the highest expected benefit. One of the main reasons for the investment process is to maximize the personal benefit of investors. Therefore, the investor's satisfaction is a function of wealth that he owns, where the function is to maximize benefits from the wealth of investors in relation to the periodic rate of return. The aim of the maximum magnification of wealth is not clearly defined in terms of uncertainty, unless defined in the form of expected value. In terms of large investments, the use of expected monetary value as the criterion would be completely wrong, since undesirable investment threatens the whole future of the company. The distribution of possible outcomes could be too wide for these companies, regardless of the favorable expected monetary value.

The attitude that the individual decision maker has to risk is an important factor that must be taken into account when considering the favorable investment opportunities under uncertainty. In such conditions, the ability of decision-making

depends on the comparison of the expected rate of return in an investment project and knowledge of preferences toward risk. In this regard, the investor may not be inclined to risk, to be neutral to risk or to count on a certain risk. Aversion to risk is a common attitude in decision-making. This means that decision makers do not like the risk itself and are willing to tackle with risk only if they would get some compensation. If the utility function of the individual is concave in relation to the vertical axis in the coordinate system in which the horizontal axis indicates a potential value at the end of the period, and the vertical axis measures the utility, will be one who avoids risk. Therefore, anyone who avoids risk will avoid investment with uncertain expected return. Preference for risk is a willingness to depart from the expected earnings due to increased risk. Such individual is characterized by a concave utility function, or the knowledge that the marginal benefit of each additional unit earned money grows. Neutrality towards risk is measured by the indifference to risk or constant marginal benefits of money. The decision maker who has a neutral attitude towards risk investments elected investments solely by the criterion of expected repayment from them.

Using the utility function makes possible to quantify the benefits and risks, and it also reflects investors' preferences in choosing an acceptable investment alternatives. Utility function shows that investors prefer an investment that brings greater benefits and observe investor attitude towards risk in two ways. The first way is taken as a criterion of the amount of total capital, or consideration of how investing in risky business investor can increase the total capital. The second criterion is based on the height of part of the total capital that is intended for investment, which is accompanied by risk. Therefore, it is the realization of benefits to increase capital, looking at the risk of total capital and risk capital to be invested. If investor's equity increases by investment in risky jobs, investors are characterized by decreasing absolute risk aversion. If the investor's attitude towards risky investments does not change, it is considered that the investor has constant absolute risk aversion. If, however, the investor invests in less risky

projects than in the previous period, it is considered that it shows an increased absolute risk aversion.

Employer's relative aversion to risk is proportional to the ratio of capital in relation to investments in risky projects. Growth of relative risk aversion implies that the percentage amount of investment decreases with the increase of capital. If the percentage amount of investment unchanged with the change of capital, investors are characterized by constant relative risk aversion. Decreasing relative risk aversion implies that the percentage amount of investment increases with the capital. It was pointed out that subjective attitudes toward risk should play a dominant role in making investment decisions under uncertainty. However, when we look at the company where are multiple groups with different interests such as owners, managers, workers, it is difficult to determine whose views play a dominant role. If the owners are clearly separated groups, their interests dictate business in order to allow them legal and regulatory frameworks. However, the company may be that there are several sub-decisions so that one group of owners controlled, and the other group owners do not control the operations of the corporation, but has a stake in the company-owned business. In such circumstances, it must be clearly defined whose attitudes towards risk will prevail.

In making investment decisions under risk, there should be a clear idea of whose attitudes towards risk are relevant and how much should be considered. If the group, whose attitudes toward the risk are dominant, is relatively small and cohesive, it is possible by decision makers to communicate and present a risky alternative. In this way, people whose attitudes toward risk are relevant may be directly included in the process of investment decision. If the group, whose risk preferences are relevant, is large and diverse, it is not possible effective use of communication and people whose attitudes towards risk are relevant can not directly be involved in the process of investment decision.

Приложение Б

Основные производители ЛДСП и их доли на рынке РФ

№	Предприятие	Регион	Макс. производственная мощность, тыс. м3 в год	Доля на рынке России, %
Основные конкуренты			3582,1	66%
1	ООО "Эггер Древпродукт Гагарин"	Смоленская область	500	9%
2	ООО "Кроношпан"	Московская область	597	11%
3	ООО "Флайдерер"	Новгородская область	440	8%
4	ООО "Кроностар"	Костромская область	250	5%
5	ЗАО "Череповецкий фанерно-мебельный комбинат"	Вологодская область	152	3%
6	ООО "Эггер Древпродукт Шуя"	Ивановская область	217	4%
7	ООО "Увадрев"	Удмуртская Республика	163	3%
8	ООО "Сыктывкарский фанерный завод"	Республика Коми	223,1	4%
9	ПАО "Свежа Уральский"	Пермский край	281	5%
10	ООО "Уфимский фанерный комбинат"	Республика Башкортостан	56	1%
11	ООО "ЛЕС"	Томская область	285	5%
12	ПАО "Усть-Илмский ДОЗ"	Иркутская область	168	3%
13	АО "Югра Плит"	ХМАО - Югра	250	5%
Прочие производители			1822,6	34%
14	ПАО «Дятьковский ДОЗ»	Брянская область	151	3%
15	ПАО «Мебельная компания «Шатура»	Московская область	146	3%
16	ООО «Завод «Невский ламинат»	Ленинградская область	144	3%
17	ПАО «Карелия ДСП»	Республика Карелия	126	2%
18	ПАО «Волгодонский комбинат древесных плит»	Ростовская область	125	2%
19	ЗАО «Муром»	Владимирская область	105	2%
20	ПАО «Московский экспериментальный завод ДСП и	Московская область	87	2%

	деталей»			
21	ООО «ДОК-плит»	Москва	86	2%
22	ПАО «Чаадаевский завод древесно-стружечных плит»	Пензенская область	61	1%
23	ООО «Первая лесопромышленная компания»	Свердловская область	58,3	1%
24	ПК «Корпорация электрогорскмебель»	Московская область	58	1%
25	ПАО «Волгоградмебель»	Волгоградская область	55	1%
26	ЗАО «Плитспичпром»	Калужская область	51,3	1%
27	ООО «Шекснинский комбинат древесных плит»	Вологодская область	218	4%
28	ПАО «Игоревский ДОК»	Смоленская область	189	3%
29	ПАО «Вышневолоцкий ордена «Знак Почета» мебельно-перерабатывающий комбинат»	Тверская область	162	3%
ИТОГО			5404,7	100%

Приложение В

Анализ чувствительности критериальных показателей

Таблица В.1 – Изменение NPV в зависимости от объема продаж и цены реализации, млн. руб.

Цена реализации	Объем продаж											
	41 284	95%	96%	97%	98%	99%	100%	101%	102%	103%	104%	105%
	95%	-2 405 775	-2 207 308	-2 008 841	-1 810 374	-1 611 906	-1 413 439	-1 214 972	-1 016 505	-818 037	-619 570	-421 103
	96%	-2 129 378	-1 928 001	-1 726 624	-1 525 248	-1 323 871	-1 122 494	-921 118	-719 741	-518 364	-316 988	-115 611
	97%	-1 852 980	-1 648 694	-1 444 408	-1 240 122	-1 035 836	-831 550	-627 264	-422 977	-218 691	-14 405	189 881
	98%	-1 576 583	-1 369 387	-1 162 192	-954 996	-747 801	-540 605	-333 409	-126 214	80 982	288 177	495 373
	99%	-1 300 185	-1 090 080	-879 975	-669 870	-459 765	-249 660	-39 555	170 550	380 655	590 760	800 865
	100%	-1 023 788	-810 773	-597 759	-384 744	-171 730	41 284	254 299	467 313	680 328	893 342	1 106 357
	101%	-747 390	-531 466	-315 542	-99 619	116 305	332 229	548 153	764 077	980 001	1 195 925	1 411 849
	102%	-470 993	-252 159	-33 326	185 507	404 341	623 174	842 007	1 060 841	1 279 674	1 498 507	1 717 341
	103%	-194 595	27 147	248 890	470 633	692 376	914 119	1 135 861	1 357 604	1 579 347	1 801 090	2 022 833
	104%	81 802	306 454	531 107	755 759	980 411	1 205 063	1 429 716	1 654 368	1 879 020	2 103 672	2 328 325
	105%	358 200	585 761	813 323	1 040 885	1 268 446	1 496 008	1 723 570	1 951 131	2 178 693	2 406 255	2 633 817

Таблица В.2 – Изменение NPV в зависимости от объема продаж и цены реализации, млн. руб.

Инвестиции в здания и сооружения	Инвестиции в оборудование											
	41 284	95%	96%	97%	98%	99%	100%	101%	102%	103%	104%	105%
	95%	309 515	276 837	244 158	211 480	178 802	146 123	113 445	80 767	48 088	15 410	-17 268
	96%	288 547	255 869	223 191	190 512	157 834	125 156	92 477	59 799	27 121	-5 558	-38 236
	97%	267 579	234 901	202 223	169 544	136 866	104 188	71 510	38 831	6 153	-26 525	-59 204
	98%	246 612	213 933	181 255	148 577	115 898	83 220	50 542	17 863	-14 815	-47 493	-80 171
	99%	225 644	192 965	160 287	127 609	94 931	62 252	29 574	-3 104	-35 783	-68 461	-101 139
	100%	204 676	171 998	139 319	106 641	73 963	41 284	8 606	-24 072	-56 750	-89 429	-122 107
	101%	183 708	151 030	118 352	85 673	52 995	20 317	-12 362	-45 040	-77 718	-110 397	-143 075
	102%	162 740	130 062	97 384	64 706	32 027	-651	-33 329	-66 008	-98 686	-131 364	-164 043
	103%	141 773	109 094	76 416	43 738	11 059	-21 619	-54 297	-86 975	-119 654	-152 332	-185 010
	104%	120 805	88 127	55 448	22 770	-9 908	-42 587	-75 265	-107 943	-140 622	-173 300	-205 978
	105%	99 837	67 159	34 481	1 802	-30 876	-63 554	-96 233	-128 911	-161 589	-194 268	-226 946

Приложение Г

Структура программ КСО компании

Наименование мероприятия	Элемент	Стейкхолдеры	Ожидания заинтересованных сторон	Ожидаемый результат от реализации мероприятия
1) Участие в брифингах и презентациях 2) Организация визитов инвесторов на предприятия Компании 3) Публикация отчетов о деятельности Компании 4) Проведение встреч в формате «один на один» и групповых встреч	Социально-ответственное поведение	Инвесторы и кредиторы	1) Открытость и прозрачность информации 2) Повышение инвестиционной привлекательности Компании 3) Рост стоимости Компании	1) Рост интереса к Компании со стороны инвестиционного сообщества 2) Продолжена работа по сокращению времени подготовки финансовой информации и увеличению объемов раскрываемой информации 3) Повышение кредитных рейтингов 4) Совершенствование корпоративного управления
1) Проведение встреч с руководителями регионов и городов присутствия 2) Заключение соглашений о социально-экономическом партнерстве	Эквивалентное финансирование	Органы государственной власти	1) Сохранение уровня занятости 2) Ограничение вредного воздействия на окружающую среду 3) Социальные программы в регионах присутствия 4) Инвестиционная деятельность	1) Активное участие в работе совещательных органов и целевых экспертных (рабочих) группах 2) Реализация социальных программ и программ поддержки и развития социальной инфраструктуры
1) Реализация корпоративных благотворительных программ и совместных проектов в интересах местных сообществ 2) Поддержка социальной активности в регионах присутствия	Социально-значимый маркетинг	Общественность и местные сообщества	1) Реализация деятельности Компании с учетом интересов местных сообществ 2) Участие Компании в решении проблем местных сообществ	1) Продолжена реализация корпоративных благотворительных программ и программ поддержки и развития социальной инфраструктуры 2) Запущено 5 новых программ
1) Оформление трудовых	Корпоративное	Работники и	1) Занятость и безопасные	1) Заключен типовый коллективный

<p>отношений с работниками в соответствии с нормами трудового законодательства</p> <p>2) Организация регулярного обучения технике безопасности и повышения квалификации</p> <p>3) Заключение коллективных договоров для обеспечения социальной поддержки работников и членов их семей, пенсионеров (бывших работников)</p> <p>4) Мониторинг вовлеченности персонала</p>	<p>волонтерство</p>	<p>профсоюзы</p>	<p>условия труда</p> <p>2) Достойное вознаграждение за труд</p> <p>3) Возможности профессионального и карьерного роста</p> <p>4) Доступ к социальным программам</p>	<p>договор</p> <p>2) Унифицированы льготы по размеру и порядку их предоставления</p> <p>3) Утверждено Типовое положение о социальной поддержке работников и членов их семей</p> <p>4) Усовершенствована система оплаты труда на предприятиях</p> <p>5) Продолжена реализация программ социальной поддержки работников и членов их семей, бывших работников</p> <p>6) Впервые проведено исследование вовлеченности персонала</p>
<p>1) Проведение встреч с клиентами, участие в конференциях, встречи с отраслевыми ассоциациями</p>	<p>Денежные гранты</p>	<p>Потребители и поставщики</p>	<p>1) Стабильность качества продукции</p> <p>2) Конкурентное ценообразование</p> <p>3) Своевременность и надежность поставок</p>	<p>1) Подписаны новые долгосрочные контракты</p> <p>2) Выпуск сертифицированной продукции</p>